STANFORD UNIVERSITY LIBRARY
OCT
26
1911

Aus der psychiatrischen und Nervenklinik der Königl. Charité
Direktor: Geh.-Rat Prof. Dr. Ziehen.

Das vasomotorische Nachröten und seine diagnostische Bedeutung bei organischen und funktionellen Neurosen.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN.

Von

Abram Polonsky
aus Rußland.

Tag der Promotion: 11. Januar 1911.

Emil Ebering, Berlin NW. 7, Mittelstr. 39.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Prof. Dr. **Ziehen.**

Meinen Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Prof. Dr. **Ziehen.**

Meinen Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Definition.

Das vasomotorische Nachröten oder die sogenannte Dermographie ist keine selbständige Erkrankung, weder der Haut im allgemeinen, noch der Hautgefäßnerven im speziellen. Es ist eine durchaus untergeordnete Erscheinung, ein Symptom, aber ein Symptom, welches nicht einzelne Krankheitsbilder charakterisiert, sondern von viel weiterer Bedeutung ist. Es ist, meiner Ansicht nach, der äußere Ausdruck eines gewissen Allgemeinzustandes des gegebenen Organismus, der sich im Anschluß an verschiedene äußere (mechanische, thermische, chemische und elektrische) oder innere (psychische, reflektorische und toxische) Reize entwickelt und im Auftreten von abnormen und lang dauernden Rötungen an der Haut äußert. Diese Rötungen können sich in Form größerer oder kleinerer Flecken und Streifen entweder direkt an den gereizten Stellen oder spontan überall am Körper, mit freier Lokalisation, entwickeln und können in besonders stark ausgeprägten Fällen sich über das Niveau der umgebenden Haut erheben, ja, nach Cramer, manchmal sogar zur Entwicklung von Narbenkeloiden führen. Es ist aber höchst unzweckmäßig, wie es seitens vieler Autoren geschehen ist, nur diese Erhebungen (Quaddeln) als wirkliche Dermographie aufzufassen: in den meisten Fällen kommt es gar nicht zur Entstehung derselben. Die Definition, welche Féré und Lamy dem Phänomen geben („On a designé sous les noms divers . . . un phénomène singulier dû à une excitabilité spéciale de la peau, qui consiste dans l'apparition de saillies oedémateuses, entourées de rougeur")

kann deswegen nur für sehr wenige Fälle zutreffen. Die Quaddeln bilden gar nicht das Wesen des vasomotorischen Phänomens, sie stellen nur eine Form dar, in der sich dasselbe äußert, und dabei die seltenste. Ebenso falsch ist es, wie andererseits sehr oft behauptet wurde, daß die Erscheinung nur nach Streichen mit stumpfen Instrumenten auftritt. Wie wir weiter sehen werden, ist es wiederum nur eine von den vielen Methoden, die wir zur Erzeugung des Nachrötens besitzen, wenn auch die am intensivsten wirkende. Man kann selbstverständlich bei systematischen Untersuchungen der einen Methode vor allen übrigen den Vorzug geben; manchmal genügt überhaupt schon der leiseste Druck mit dem Finger oder Plessimeter bei der Auskultation oder der feinste Stich mit der Nadel bei der Sensibilitätsprüfung, um das Nachröten zu erzeugen. Bei einer allgemeinen Definition der Dermographie darf man aber so einseitig nicht sein und nur von „Striemen, die nach Reiben mit stumpfen Gegenständen entstehen" sprechen. Eine solche Definition kann zu leicht zu Mißdeutungen führen, indem sie den Anschein erweckt, als ob alle ohne Quaddeln und ohne mechanischen Reiz auftretenden Formen der Dermographie eine ganz andere Erscheinung darstellten. Um diesen oft schon begangenen Fehler zu vermeiden, hielt ich es für das Beste, schon im Anfange meiner Arbeit klar zu machen, was ich unter dem genannten Phänomen verstehen möchte.

Besonders möchte ich dabei die Bedeutung der inneren, d. h. psychischen, reflektorischen und toxischen Reize für die Entstehung des vasomotorischen Nachrötens hervorheben. Denn ich kann zwischen der allgemein angenommenen mechanischen Dermographie und dem sog. „Erythème émotif" (oder, wie Binswanger es nennt, den „lokalen fluxionären Hyperämien") keine scharfe Grenze ziehen. Zahlreiche in der Literatur unter diesem Namen bekannt gemachte Fälle lassen sich in keine andere Rubrik einreihen und müssen, meines Erachtens, wie überhaupt all

die Fälle, in welchen, wie Verrier sagt, „les stigmates se produisent par la seule influence de l'idée fixe et de l'émotion" unbedingt zur Dermographie gerechnet werden.

Ein Paar Beispiele aus der Literatur sollen das kurz illustrieren:

Fall I. (A. Cramer — Nervosität 1906, S. 121.) „Eine junge, kräftige, 33jährige Frau, endogen disponiert, ohne hysterische Stigmata, bekommt nach einem heftigen Schreck — ihr Kind war gefallen — zum ersten Male diese auffälligen Flecke. Da dieselben rasch wieder verschwinden, legt sie kein Gewicht darauf. In der Folge treten sie aber immer wieder in Intervallen von 14 Tagen und 3 Wochen auf und markieren sich namentlich beim Eintritt der Periode. Sie erscheint wiederholt in der Poliklinik. Die ersten Male sind die Flecken zur Zeit, als sie erschien, um sie uns zu zeigen, auf dem Wege nach der Klinik verschwunden. Nach weiteren 14 Tagen sehen wir dieselben in voller Blüte. Sie stellen erhabene, gegen ihre Umgebung nicht allzu scharf absetzende rote Flecken bis zu Linsen- und Handtellergröße dar, die sich über die Brust, den Rücken, das Gesicht und den linken Unterschenkel ausdehnen. Experimentell sind dieselben nicht zu erzeugen, ebensowenig suggestiv. Alle therapeutischen Versuche waren vergeblich. Nach einem halben Jahre verschwanden dieselben von selbst wieder."

Fall II (beobachtet von Richet, mitgeteilt von Verrier). „Eine junge Mutter ist damit beschäftigt die Porzellangegenstände, die ihre Hände füllen, in einem Schranke zu ordnen. Ihr kleines Kind spielt in der anderen Zimmerecke auf der Erde, am ungeheizten Ofen. Es bemüht sich die Vorrichtung desselben anzufassen und löst dabei den Haken der Kamintür, so daß dieselbe ihm auf den Hals zu fallen droht. Das Kind befindet sich auf den Knien in der Stellung eines Guillotinierten, so daß die Falltür des Kamins die Rolle der Schneidefeile spielt. Im selben Augenblicke, in welchem die eiserne Tür herunterfallen mußte, dreht sich

die Mutter plötzlich um. Sie bemerkt sofort die Gefahr, die ihrem Kinde droht, und unter dem Einflusse dieses Affektes bleibt bei ihr, wie man zu sagen pflegt, „das Blut in den Adern stocken“. Da die Frau sehr empfindlich und nervös war, ohne indessen hysterisch zu sein, entwickelte sich sofort um ihren Hals ein erhabener erythematöser Kreis, gerade an der Stelle, wo das Kind getroffen werden sollte. Dieser exquisit dermographische Abdruck bleibt so lange und so intensiv erhalten, daß der einige Stunden später hinzugezogene Arzt ihn noch feststellen konnte.“

Wie sind diese beiden Fälle zu deuten? Zeigen sie denn nicht das ausgesprochenste Bild einer dermographischen Eruption? Und ist denn hier der psychogene Ursprung des Phänomens nicht unzweideutig demonstriert? Meines Erachtens sind die Fälle so klar, daß man über sie kaum noch streiten kann. Uebrigens ist die Bedeutung der psychischen Reize für die Entwicklung des vasomotorischen Nachrötens auch schon früher von einigen Autoren hervorgehoben worden, wie z. B. von Barthélémy, Mesnet, Fürstner und anderen, aber sie sprachen nur von der „steigernden“ Wirkung dieser Einflüsse, ohne sie jedoch als generelle Ursache anzuerkennen. Verrier war der Erste, der betont hat, daß die Erscheinung bei expansiven, psychisch sehr empfindlichen Personen auch spontan auftreten kann. „Nous pouvons dire“, sagt er, „que toutes les maladies constitutionelles peuvent donner lieu au dermographisme, mais que le dermographisme spontané, sans intoxication, est plutôt l'appanage de la diathèse nerveuse, et que parmi ces malades le phénomène se produira plus facilement, sera plus accusé et plus durable chez les émotifs. C'est chez les derniers sujets que l'on rencontrera le grand état dermographique décrit par M. Barthélémy, et j'ajoute que les stigmatisés à idées religieuses, les extatiques, sont aussi des émotifs au premier chef.“

Nun ein Beispiel des reflektorischen Auftretens der

Dermographie. Ich benutze dazu einen Fall von Reich, dessen Krankengeschichte ich hier in extenso wiedergeben möchte.

Fall III. Ein junger Mann, der an periodischer Manie leidet, wird in einem solchen Anfalle ins Krankenhaus gebracht. Nach einigen Tagen, nachdem sich seine Erregung allmählich gelegt hat, wird er genau untersucht, und es findet sich folgendes: „Der Kopf war etwas warm, die Wangen gerötet, Pupillen weit, der Puls ungleich, nur wenig beschleunigt. Beim Zufühlen mit den Fingern auf den Leib fährt der Kranke plötzlich zusammen und fängt an laut zu klagen: „er habe den Bandwurm, spüre ihn deutlich, da (deutet auf eine Stelle, 1 Zoll links vom Nabel) müsse der Kopf sitzen, es sei wie wenn etwas unter der Haut nage und fresse, er könnte ihn zeichnen, so komme es oft; wenn es so kommt, so steige es ihm in den Kopf und dann müsse er so Sachen schwatzen, die ihm Nachts einfallen.“ — Außer dem bezeichneten Punkt zeigt sich noch ein Schmerzpunkt 1 Zoll rechts vom Nabel und ein sehr intensiver schmerzhafter Punkt unmittelbar am Schwertfortsatz in der Mittellinie. Während der Untersuchung und des Drückens auf die Schmerzpunkte tritt plötzlich eine dunkel rötliche Färbung der Haut auf von folgender Konfiguration: ein fast handbreiter roter Streifen erstreckt sich vom Nabel nach aufwärts bis zur Höhe der 2. Rippe, verbreitet sich etwas nach oben und geht dichotomisch verwaschen aus, ferner zieht sich ein 3 Querfinger breiter roter Streifen beiderseits vom Processus xyphoideus dem Lauf der Rippen folgend am unteren Rand des Musculus pectoralis major gegen die Achselhöhlen hin. Das ganze bildet eine malteserkreuzartige Zeichnung, deren Mitte dem Processus xyphoideus entspricht und deren Querarme sich etwas aufwärts biegen. Auf der Rückenfläche des Körpers zeigt sich gleichzeitig folgendes: die linke Nackengegend vom Hinterhaupt bis zum 7. Wirbel ist intensiv gerötet, in der Mittellinie scharf abgegrenzt von der anderen blassen Hälfte; nach außen gegen die seitliche Halsgegend

geht die Hauptröte fingerförmig in einzelne rote Streifen über, welche etwas geschweift und nach abwärts geneigt in der seitlichen Halsgegend verwaschen enden. Die linke Ohrmuschel ist dunkel gerötet, sehr warm anzufühlen. Auf der linken Rückenseite zeigen sich ferner von der Gegend der Spitze des Schulterblattes ausgehend 4 rote, striemenartige, 2—3 Linien breite Streifen, welche unten unter spitzem Winkel convergierend nach oben wirbelartig in Bogenform divergieren und sich fast bis zur Schulterblattgräte erstrecken; diese Streifen sind etwas erhaben (wie Urticariaquaddeln) und von blässerer Röte. An der linken Seite der Dornfortsätze der Brustwirbel zieht sich ein schmaler roter Streifen herab. Endlich zeigt sich in der linken Oberschlüsselbeingrube ein roter Streifen, welcher von innen und oben nach abwärts gegen die Mitte des Schlüsselbeines hinzieht, durch das Schlüsselbein unterbrochen ist und unterhalb des Schlüsselbeines in 3 schmale rote Streifen fingerförmig sich teilt und oben über der Achselhöhle abblaßt. — Bei genauer Betrachtung der geröteten Hautstellen, besonders wenn die Haut gespannt wurde, sah man deutlich zahlreiche Gefäßreiserchen, welche an anderen Hautstellen und an diesen Stellen, nachdem die Röte verschwunden war, durchaus nicht mehr sichtbar waren, obwohl die Haut im allgemeinen sehr zart und weiß ist; es waren sohin mit Bestimmtheit vorübergehend erweiterte und hyperämische Hautkapillaren. Was die Zeitdauer und Aufeinanderfolge der geschilderten Erscheinungen betrifft, so trat die Bildung der Hautröte zuerst in der Gegend des Processus xyphoideus auf, dann in der Brust- und Intercostalgegend, im Nacken, Ohr, Rücken gleichzeitig, zuletzt in der Supraclaviculargegend; die Dauer der ganzen Erscheinung war nahezu $^3/_4$ Stunden, während welcher Zeit die Hautröte jedoch nicht konstant gleich blieb, sondern mehrmals verschmälerten sich die Streifen des roten Kreuzes auf der Brust und erblaßten, um dann wieder deutlicher hervorzutreten.

Sehr interessant war dabei das psychische Verhalten des Kranken, welches mit diesen Schwankungen Hand in Hand ging; waren die Streifen deutlicher, intensiver gerötet, dann sprach der Kranke in seinem verzerrten, keifenden Tone vom Bandwurm, von allen möglichen unangenehmen Erinnerungen, insbesondere von Schlägen und Mißhandlungen, die er zu Hause und hier erlitten habe, schimpfte und raisonnierte darüber; sowie die Röte geringer und blasser wurde, ward auch er in seinen Reden ruhiger, natürlicher, sagte selbst „jetzt wird's ruhiger, der Kopf vom Bandwurm muß jetzt ab sein" usw. — Nachdem innerhalb $^3/_4$ Stunden alle Röte verschwunden war, wurde eine subkutane Einspritzung von $^1/_4$ gran Morphium in der Präkordialgegend gemacht, der Kranke wurde nun ganz ruhig und bat, daß man ihn ruhig im Bette liegen lasse."

Unter einer eingeleiteten regelmäßigen Morphiumtherapie besserte sich der Zustand des Patienten in kurzer Zeit so erheblich, daß er nach einigen Wochen entlassen werden konnte. Bestimmte neuralgische Punkte sind bei den folgenden Paroxysmen nicht mehr nachzuweisen gewesen, und die oben geschilderten Erscheinungen wurden trotz fortgesetzter sorgfältiger Beobachtung außer einige Mal noch wahrgenommener leichter Röte nie mehr sichtbar.

Diese drei Fälle sollen nur vorläufig zur Unterstützung meiner Definition dienen; näher werde ich auf die dort ausgesprochenen Behauptungen erst später eingehen und werde sie auch dann genauer begründen.

Historische Daten.

Unsere Kenntnisse über das interessante Phänomen sind noch nicht besonders reich und datieren erst seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Es finden sich zwar in der Literatur Andeutungen, daß schon die arabischen Aerzte die Dermographie kannten, aber ein besonderes Interesse daran

scheinen sie doch nicht genommen zu haben und betrachteten dieselbe einfach als eine Form der Urticaria oder „Essera", wie sie damals hieß. Erst im 16.—17. Jahrhundert hat die Dermographie mehr Aufmerksamkeit auf sich gelenkt, wenn auch nicht derjenigen Kreise, die sich dafür interessieren sollten, und hat eine bedeutende Rolle in den damaligen Hexenprozessen gespielt. Mesnet, der sich damit besonders beschäftigt hat, schildert in seiner Mitteilung an die Académie française in klassischer Weise die Bedeutung, die das Phänomen zu jener Zeit hatte. „Ma communication", sagt er, „a pour but d'appeler l'attention de l'Académie sur un fait de physiologie pathologique, dont la connaissance exacte et la saine intreprétation eussent sauvé du bûcher un grand nombre de victimes.

Il appartient par sa valeur rétrospective à l'histoire de la sorcellerie du XVI et XVII siècles.

. A cette époque de possession, où la croyance au surnaturel faisait intervenir le démon dans les actes de la vie et du monde, où le convulsionnaire était un possédé, où la grêle qui ruine la moisson, où l'inondation qui dévaste la campagne, où l'incendie qui détruit la maison, étaient le résultat d'une évocation diabolique inspirée par la méchanceté et la vangeance; à cette époque, dis-je, le diable regnait en maître, et les cours judiciaires, les Parlements, qui reconnaissaient sa toute puissance, condamnaient impitoyablement au bûcher les malheureux que la clameur publique conduisait à leur barre.

Il est vraiment difficile, même à trois siècles de distance, de rester indifférent à de pareilles hécatombes! C'est pourquoi j'ai pensé que vous trouveriez peut-être quelque intérêt à connaître et à voir passer sous vos yeux quelques exemples des stigmates, qui, à cette époque, accusaient le plus directement la présence du démon.

Tout être accusé de sorcellerie, soit pour la singularité des ces actes, soit par la simple déclaration de quelque mal-

veillant voisin, était en présence de ses juges, soumis à l'examen le plus minutieux de toutes les parties de son corps. L'examen se faisait sous la pression de l'idée préconçue: que le diable marquait le plus souvent sa présence par quelque signe particulier apparant à la surface du corps; une tache de la peau, une touffe de poils sur une plaque, épaissie du derme étaient suspectes, le pincement sans douleur, l'insensibilité à la piqûre d'une épingle étaient signes certains, de même que les empreintes, considérées invariablement comme le sceau de la griffe du démon . . . . . De même qu'autrefois les maîtres imprimaient à leurs esclaves des marques pour les reconnaître dans leurs fuites, de même aussi les démons imprimaient avec leurs ongles des marques qui attestaient perpétuellement la servitude dans laquelle ils avaient entraîné leurs nouveaux adeptes.

Ces marques, ces stigmates étaient, entre tous les signes de possession, le plus démonstratif, le plus fatal! C'était le stigma ou „Sigillum diaboli"!

Une éraillure de la peau, une ou plusieurs empreintes accusaient la griffe du diable, marquée soit par un seul ongle — le plus souvent l'auriculaire, — soit par tous les doigts ensemble appliqués sur la peau. Une cicatrice — où qu'elle fut placée — était signe de possession ancienne; une rougeur avec gonflement et saillie indiquait la possession récente . . . . . .

Entre tous les épreuves, celle de l'aiguille était la plus redoutable! Car si le démon, seul, pourrait, dit-on, rendre la peau insensible à la piqûre, lui seul, pourrait bien mieux encore faire naître des rougeurs, des élevures, des saillies sur ces régions du corps privé de sensibilité! Et, quand au milieu de ces cruelles épreuves survenaient des spasmes et convulsions, c'était encore oeuvre du diable agitant le corps de sa victime" . . .

Barthélémy, der sich ebenfalls für die Rolle der Dermographie zur Zeit der Hexenprozesse interessierte, fand so-

gar in einem Werke von Jacques Fontaine (professeur à l'université d'Aix — De marques de moins etc. Lyon, chez Larjot 1611) eine ganze Zusammenstellung derjenigen Körperstellen, wo man die genannten Stigmata zu suchen hatte. Er meint aber doch, daß die Dermographie nicht von so tragischer Bedeutung war, wie es Mesnet annimmt. Vielmehr glaubt er derselben eine gewisse religiöse Rolle zuschreiben zu können. „Dans les cas rares, où il a été remarqué", sagt er, „il n'a servi qu'à confirmer dans l'idée d'une manifestation divine; ce n'était plus du sorcier, mais de l'ensorcelé qu'il s'agissait. Certes, il a contribué à l'exploitation de la crédulité publique, mais il ne semble pas avoir causé la mort d'un accusé." Für viele Fälle, wie z. B. der von ihm genannte Fall der Ursulinerin Jeanne des Anges, wo sich die merkwürdigen Zeichnungen und Worte, die sich auf der Haut fanden, später als Kunstprodukte herausstellten, hat Barthélémy zweifellos recht: die Dermographie wurde sehr oft imitiert und zu tendenziösen und anderen Zwecken ausgenutzt, ohne indes für die betreffenden Personen schlechte Folgen zu haben. Aber die Zahl solcher harmloser Fälle ist doch unverhältnismäßig klein im Vergleich mit denjenigen, die dem „Teufelsmal" zum Opfer gefallen sind.

So wissen wir also, daß das vasomotorische Phänomen schon vor 3—4 Jahrhunderten bekannt gewesen ist, freilich ohne erkannt zu werden. Erst im Jahre 1835 erwähnte zum ersten Mal ein Mediziner diese eigentümliche Erscheinung. Das war Rayer, der in seinem Lehrbuche der Hautkrankheiten von einem jungen Vergolder erzählt, „welcher imstande gewesen ist, sich die meisten Flecke der Urticaria durch Reiben und leichtes Kneifen der Haut des Gesichts und der Arme zu erzeugen." 1840 beschreibt Bateman einen Fall aus seiner Praxis, der eine junge Dame betraf, „die sich einer guten Gesundheit erfreute und zu jeder Zeit lange, weiße und erhabene Quaddeln augenblicklich auf ihrer Haut hervorbringen konnte, indem sie mit den Nägeln unter einem gewissen

Grad von Druck über dieselbe hinfuhr; die Quaddeln verschwanden aber bald wieder und wurden durch keine anderen Ursachen bei ihr erzeugt.“ Zugleich weist Bateman hier auf das Vorkommen dieser gesteigerten Hautreizbarkeit bei chronischen Dermatosen hin. Wie wir sehen, betrachten diese beiden Autoren die Erscheinung noch, wie die alten arabischen Aerzte, einfach als Formen der gewöhnlichen Urticaria. Ebenso sagt Neumann im Jahre 1873, „daß man bei jeder hochgradigen Urticaria mit stumpfen Instrumenten Figuren und dergl. zeichnen kann, welche alsbald als erhabene Leisten erscheinen, die jedoch stets infolge serösen Exsudates entstehen“. William Gull war eigentlich der Erste, der diese Affektion im Jahre 1859 etwas genauer beschrieben und, zum Unterschied von der längst bekannten Urticaria simplex (oder evanida), mit dem neuen Namen „Urticaria factitia“ belegt hat. In der nächsten Zeit nach dem sind in verschiedenen Ländern weitere vereinzelte Beobachtungen gemacht und veröffentlicht worden, so in Frankreich von Blachez (1872), in Deutschland von Heusinger (1867), Köbner (1870), Hebra sen. (1874), Zunker (1875) und anderen. All diese Fälle sind aber bald wieder in Vergessenheit geraten, und erst im Jahre 1879, als Dujardin-Beaumetz in der Société médicale des Hôpitaux in Paris seine berühmt gewordene Patientin demonstrierte, wurde dem interessanten Phänomen eine regere Beachtung geschenkt. Anscheinend hat zu dieser Zeit auch Dujardin nichts von den früher bekannt gemachten Beobachtungen gewußt, denn er bezeichnet selbst seinen Fall als „exceptionnel, sinon unique jusqu'ici dans la science“. Derselbe betraf eine 29jährige Hysterica, die neben einer Reihe sonstiger hysterischen Symptome eine vollständige Anästhesie am ganzen Körper zeigte und außerdem die Erscheinung bot, die Dujardin in folgenden Worten beschrieb: „Sobald man mit dem Fingernagel oder mit einem stumpfen Instrumente einen Strich auf der Haut gezogen hatte, sah man nach

einigen Sekunden einen roten Streifen erscheinen; dann breitete sich die entstandene Röte weiter aus und nahm die Form eines rechtwinkligen Fleckes an. Nach Ablauf von 2—5 Minuten zeigte sich in der Ausdehnung der Linie eine weiße Leiste, die allmählich an Umfang zunahm und $1^1/_2$ bis 2 mm Breite erreichen konnte. Die Erscheinung hielt 3—6 Stunden, einige Male sogar 12 Stunden an und verschwand, ohne irgendwelche Spuren zu hinterlassen" (zitiert nach Michelson).

Da man auf diese Weise auf der Haut der Kranken Worte aus 10 und noch mehr Buchstaben schreiben konnte, so gab ihr Dujardin den Namen „femme-cliché" oder „femme autographique", unter welchem sie auch bekannt geworden ist.

Fast zu gleicher Zeit mit Dujardin-Beaumetz, im Jahre 1877, lenkte in Deutschland Lewin zum ersten Male die Aufmerksamkeit weiterer medizinischer Kreise auf das, wie er es nannte, „vasomotorische Reizphänomen". Er stellte die ersten systematischen Untersuchungen über die Erregbarkeit der Hautgefäßnerven an und hob auch bereits die Wichtigkeit dieser Erscheinung für einige Hauterkrankungen hervor. „Die Tatsache, daß dieses Reizphänomen in seiner intensivsten Form gerade bei hysterischen Frauen nicht selten zu finden ist, gab Lewin Veranlassung, eine Hypothese über die Entstehung der Hysterie aufzustellen. Er hielt es nämlich für möglich, daß ein ähnliches Spiel der vasomotorischen Nerventätigkeit, wie in der Haut der hysterischen Frauen, auch in wichtigen inneren Organen, namentlich im Uterus und in den Ovarien, ja vielleicht sogar im Gehirn und Rückenmark statthaben und so das durch seine Mannigfaltigkeit in bezug auf Krampf und Lähmung, Hyper- und Anästhesie ausgezeichnete Bild der Krankheit erzeugen könne. Zugleich wird betont, daß wenn diese Hypothese von der Beteiligung der Vasomotoren ihre Berechtigung hat, das

Fehlen pathologisch-anatomischer Befunde bei der Hysterie ohne weiteres erklärlich sein würde" (Michelson).

Es ist von Interesse, daß Dujardins Gedankengang, obwohl er die Arbeit Lewins gar nicht gekannt hatte, sich in derselben Richtung bewegte. Da er bei seiner Patientin gemerkt hatte, daß sie jedesmal einen hysterischen Anfall bekam, wenn er sie längere Zeit einen fixen Punkt anstarren ließ, so hielt er es für sehr wohl denkbar, daß bei ihr eine gleiche Reizbarkeit der Gefäßnerven im Cerebrospinalsystem wie in der Haut bestanden habe.

Diese beiden Arbeiten, von Dujardin-Beaumetz und Lewin, gaben Veranlassung zu einem genauen Studium der Dermographie und riefen in relativ kurzer Zeit eine umfangreiche Literatur hervor. Die Hautspezialisten einerseits und die Neurologen andererseits suchten auf jede Weise das Phänomen zu durchforschen und seine Aetiologie sowie diagnostische Rolle zu erklären. In Frankreich waren es: Axenfeld und Huchard, Charcot und seine Schüler, Bourneville und Regnard, Barthélémy und Colson, Delboeuf, Chatelain, Chambard, Féré und Lamy, Seglas und Darcanne, Mesnet, Cornu, Raïchline, Verrier; in Deutschland: Schwimmer, Michelson, Behrend, Caspary, Fürstner, Alt, Bollack, Eulenburg, Kriege, Westphal; in England: Beard, Midleton, Hilton, Thompson, Peryo and Noir; in Rußland: Kranzfeld, Lwoff, Kowalewski, Pospelow u. a., die die mannigfaltigsten Untersuchungen anstellten und das Dunkel, das über der mysteriösen Erscheinung lag, allmählich aufklärten. In neuerer Zeit sind in Deutschland sehr interessante und umfassende Arbeiten von Falk, Staedtler, Jankowski und Stursberg erschienen, die sich besonders mit der Feststellung des diagnostischen Wertes des vasomotorischen Nachrötens befassen. Merkwürdig ist es nur, wie jeder von diesen Autoren es anscheinend für eine besondere Pflicht hielt, dem beobachteten Phänomen einen anderen Namen zu geben. Urticaria factitia (Gull), Urticaria provocata, Urticaria graphica, Derma-

toneurose stéréographique (Chambard), Pseudo-urticaire dermographique (Chatelain), Autographismus (Mesnet), Dermographie (Féré et Lamy), Dermographismus (Barthélémy), vasomotorisches Reizphänomen (Lewin) und vasomotorische Reizrötung (Stursberg) — sind lauter Synonyme, die man zur Bezeichnung der Erscheinung gebraucht hat. Wir wollen uns aber auf den einen Namen Dermographie beschränken, indem wir ihn in demselben Sinne gebrauchen werden wie das Wort „vasomotorisches Nachröten".

Aetiologie.

Da die ersten Fälle — besonders der allgemein bekannt gewordene Fall von Dujardin-Beaumetz und diejenigen von Lewin — gerade hysterische Kranke betrafen, hat man das vasomotorische Nachröten zunächst für ein Symptom der Hysterie gehalten und als solches vielfach beschrieben (Dujardin-Beaumetz, Lewin, Rosenthal, Pick, Eulenburg, Binswanger, Charcot, Bourneville und Regnard u. a.). Jedoch hat schon Mesnet, dessen Material nur aus Hysterischen bestand, darauf aufmerksam gemacht, daß das Phänomen sich nicht bei allen derartigen Kranken erzeugen läßt. Dieselbe Wahrnehmung machten auch andere Autoren, und so trat sehr bald an Stelle der Hysterie die Neurasthenie (Féré et Lamy, Beard, Strauß, Kriege, Alt, Caspary u. a.). Doch blieb auch diese Hypothese nicht sehr lange bestehen und bald mußte man sie in dem Sinne erweitern, daß man die Dermographie für eine Eigentümlichkeit der neuropathischen Konstitution im allgemeinen erklärte (Mesnet, Verrier, Jankowsky, Alt, Lasansky u. a.). Die weiteren Beobachtungen brachten aber auch diese Theorie zum Scheitern und stellten so verschiedenartige Krankheitsbilder fest, bei welchen das vasomotorische Phänomen vorkommt, daß von einer einheitlichen Aetiologie nicht die Rede sein konnte. Fürstner und Zacher (auch Roth, Schultz und

Grassert) fanden es z. B. besonders ausgeprägt bei der Syringomyelie; Barthélémy und Kalb bei der Sclerodermie. Raïchline und Westphal konnten es konstatieren bei einem großen Prozentsatz von Tabikern, Jankowski bei Apoplexie, Kompressionsmyelitis und amyotrophischer Lateralsclerose. Féré und Lamy, Lannois, Séglas und Darcanne haben die Erscheinung bei Epileptikern beobachtet; dabei stellte sich folgende interessante Tatsache heraus: Dieselben Kranken, die zu gewöhnlicher Zeit eine ausgesprochene Urticaria factitia hatten, zeigten sofort nach dem epileptischen Anfalle das Phänomen nur in sehr schwacher Andeutung. Im Anfalle selbst konnten Féré und Lamy nicht einmal den einfachen roten Streifen hervorrufen. Erst viele Stunden, manchmal erst Tage nach dem Anfalle stellte sich allmählich wieder die frühere Erregbarkeit der Haut ein.

Fürstner und Kriege sahen das Phänomen bei traumatischen Neurosen auftreten und halten es von besonderer Wichtigkeit für die Lehre von diesen Erkrankungen. „Denn," sagt Kriege, „wenn auch durch jene elementaren, meist mit großem Schreck einhergehenden Unfälle das ganze Zentralnervensystem in seinen verschiedensten Funktionen schwer geschädigt wird, so können doch bisweilen gewisse Zentren (hier die vasomotorischen) hauptsächlich betroffen werden" . . .

Féré und Lance haben 229 Geisteskranke auf Dermographie untersucht und fanden die Erscheinung bei den verschiedenen Psychosen in 20,96 % der Fälle. Besonders häufig konstatierten sie es bei Paralytikern, nämlich in 39,28 %, Séglas und Darcanne, die auch die leichten Formen der Dermographie mitgezählt haben, kommen auf noch höhere Zahlen: 38,23 % bei Psychosen im allgemeinen und 46,15 % speziell bei Paralytikern. Die beiden letzteren Autoren betonen besonders das häufige Vorkommen (53,57 %) des vasomotorischen Nachrötens bei der De-

mentia hebephrenica (Démence précoce), insbesondere bei der katatonischen Form (100 %) derselben. Sie erklären es damit, daß bei der Dementia catatonica die reflectorische Erregbarkeit sehr oft in hohem Grade gesteigert ist und sich in den Haut-, Sehnen- und Gefäßreflexen äußert.

Herm. W. Freund hat die Dermographie als konstantes Symptom der Haut bei schwangeren und genital kranken Frauen beobachtet; ähnliches berichten Allard und Meige und Unna. Michelson macht auf das Vorkommen der Affektion im Gefolge arthritischer und dyspeptischer Zustände aufmerksam. Auch Cornu hebt diese Tatsache hervor. In dem Bestreben, eine einheitliche Aetiologie zu finden, schließt er aus den Fällen von Gull (Asthma), Blachez (Rheumatismus), Féré (Eczem, Varicen) u. a. folgendes: „Il nous semble qu'on pourrait voir dans ces faits plus qu'une simple coïncidence. Tout d'abord ces diverses affections ne sont pas sans lien les unes avec les autres: l'asthme, le rheumatisme, l'eczéma, les varices, l'acné sont les manifestations diverses de la même diathèse, l'arthritisme. La dermographie s'observait donc avec une certaine fréquence chez les arthritiques . . ."

Der Vollständigkeit halber will ich noch hier kurz das Vorkommen des vasomotorischen Nachrötens bei Alkoholikern (Chambard) und Bleiarbeitern (Torök, Michelson, Zunker) erwähnen, dann die sehr merkwürdige Beobachtung von Pérémi, welcher das Phänomen regelmäßig bei Polizeiwachtmännern (! aufregender Dienst?) angetroffen hat.

Indem er all diese Beobachtungen und Hypothesen zusammenfaßt, erblickt Barthélémy die Aetiologie des vasomotorischen Nachrötens darin, daß das Nervensystem der Kranken seine Widerstandsfähigkeit den verschiedenen Schädlichkeiten gegenüber verloren hat. Dazu sind seiner Meinung nach zwei Bedingungen nötig: „une seule con-

dition", sagt er, „ne suffit pas; il en faut deux; d'une part un système nerveux spécialement susceptible et impressionable, soit héréditairement, soit d'une manière acquise; d'autre part un toxique agissant soit sur les vasomoteurs périphériques (Théorie cutanée), soit plutôt, à notre avis, sur les centres vasomoteurs de la moëlle épinière ou de la moëlle allongée (Théorie bulbaire)".

Daß ein toxisches Agens in einem sehr großen Teil der Fälle das Auftreten der Dermographie begünstigen, ja sogar auslösen kann, ist außer jedem Zweifel. Die oben erwähnten Fälle von akuter Alkoholvergiftung, von Saturnismus, Gonorrhöe, Kokainvergiftung u. a., bei denen die Intoxikation evident war, und bei denen mit dem Schwinden der Vergiftungssymptome auch die Dermographie verschwand, um bei neuer Vergiftung wieder zu kommen — diese Fälle sind ein vollkommen genügender Beweis dafür. Wir dürfen außerdem das Wort „toxique" hier nicht zu eng fassen, denn Barthélémy selbst ersetzt es an anderer Stelle durch die Bezeichnung „Arthritisme" (im Sinne von „Maladies constitutionelles"). Schließlich legt er auch nicht darauf den größten Wert, sondern auf die enorme Reizbarkeit des Nervensystems. „Ce qui doit rester dans l'esprit de l'observateur comme condition dominante, c'est l'extrême sensibilité du système nerveux du sujet . . ."

Einige Autoren dagegen, wie Stursberg, Staedtler u. a., verwerfen vollkommen die Rolle des Nervensystems bei der Entstehung des Nachrötens und wollen die Ursache der Erscheinung einfach in der Beschaffenheit der Haut sehen. Mir scheint aber diese Theorie sehr unwahrscheinlich zu sein, denn ich habe Patienten mit ganz verschiedener Haut untersucht und konnte niemals einen Unterschied in den Resultaten finden, den man durch verschiedene Qualitäten des Integuments erklären könnte. Vielmehr bin ich nach den Ergebnissen meiner Untersuchungen geneigt, der Ansicht Bathélémys beizustimmen, die schon dadurch allein fast mit

voller Sicherheit bewiesen ist, daß bei Personen mit irgendwie geschädigtem Nervensystem das vasomotorische Nachröten in annähernd 100 % der Fälle vorkommt, während die Zahl der Nervengesunden, die dieses Phänomen bieten, unvergleichlich kleiner ist. Selbst Stursberg, der als Gegner Barthélémys auftritt, gibt zu, daß „die größte Zahl (44—49 %) der Nervengesunden nur „geringe" Reizrötung zeigte, ein kleinerer Teil reagierte „mäßig" (24—33,3 %). Bei einer immerhin nicht unbeträchtlichen Anzahl wurde nur eine „Spur" von Hyperämie hervorgerufen, während „starke" Reizrötung nur selten nachweisbar war". Dagegen hat er bei Nervenkranken fast ausschließlich die stärkeren Grade des Phänomens beobachten können. Ein völliges Fehlen der „Reizrötung" wurde bei ihnen niemals festgestellt, während bei Nervengesunden es doch gelegentlich vorkommt.

Physiologisches Verhalten.

Wir kommen somit auf die Frage, wie sich das genannte Phänomen normalerweise verhält? Kommt es bei vollkommen gesunden Menschen vor oder nicht, und wenn es vorkommt, wann ist es noch physiologisch, und wann beginnt es pathologisch zu werden? Auf diese Fragen geben schon die ersten Untersucher eine Antwort. Schon bei der Vorstellung der femme autographique teilt Dujardin-Beaumetz mit, daß Vulpian ihm erzählt habe, er hätte das Phänomen bei einem Manne beobachtet, der sonst vollkommen gesund war. Michelson gibt drei, Axenfeld, Choupe und Zunker je einen, Gull fünf Fälle an, wo neben der Dermographie absolut nichts Krankhaftes nachweisbar war. Schon Gull sagt in seiner Mitteilung, daß „diese Empfindlichkeit der Haut mehr oder weniger bei allen Personen vorhanden ist, und kann nur in ihren höchsten Graden krankhaft genannt werden". Derselben Meinung war auch Lewin. Maragliano, der genaue Untersuchungen über das Verhalten der Gefäß-

reflexe bei gesunden Menschen angestellt hat, kommt auf Grund derselben zu folgenden Schlüssen:

1. „Nicht immer sind die Hautreize von vasculären Reflexen gefolgt.

2. Sind die Hautreize von Gefäßreaktionen gefolgt, so können diese entweder als konstriktive — was weitaus das häufigste ist — oder als dilatatorische Erscheinungen zustande kommen.

3. Der zwischen dem Moment des Reizes und dem Beginn der Reaktion verlaufende Zeitraum variiert von Individuum zu Individuum; sie kann wohl nach 3,1, aber auch nach 6,8 Sekunden eintreten.

4. Die Reaktion erreicht ihren Höhepunkt in einem Zeitverlauf, der von Person zu Person verschieden ist, dessen Minimum 2 Sek., dessen Maximum 14 Sek. betragen kann.

5. Die Dauer der Reaktion ist wieder bei verschiedenen Personen verschieden; sie schwankt zwischen 10—12 und 45 Sekunden.

6. Die Zeit, deren die Gefäße bedürfen, um das primitive Kaliber wieder zu gewinnen, d. h. die Gesamtdauer, schwankt zwischen 15 und 64,6 Sekunden.

7. Die Gefäßreaktion ist nicht immer der Intensität des Reizes und seiner Dauer proportional.

8. Während des Schlafes und nach dem Essen sind die Gefäßreflexe viel lebhafter, als im wachen Zustande und bei leerem Magen."

Ein anderer Forscher, Petrowsky, kommt bei ähnlichen Beobachtungen auf bedeutend höhere Zahlen. Er schreibt folgendes:

„Diese Erscheinung findet auch auf der normalen Haut statt. Zeichnet man leise mit dem Fingernagel oder mit einem Glasstäbchen einen Strich oder irgendeine andere Figur auf der Haut, so bemerkt man anfangs an der gereizten Stelle keine Veränderung, aber nach Ablauf von ca. $^1/_4$—$^1/_2$ Minute fängt die gereizte Stelle an allmählich zu erblassen. Diese

Blässe (welche, wie wir weiter sehen werden, der leichtesten Form der Dermographie entspricht, der sog. Dermographie blanche) erreicht schnell ihr Maximum, verharrt dabei eine Zeitlang und verschwindet dann sehr allmählich... Die Dauer der Erscheinung bis zum vollständigen Verschwinden schwankt zwischen 4 und 6 (!) Minuten und hängt von der Stärke des angewandten Reizes und von der Individualität ab. Man kann die Erscheinung zu jeder Zeit und bei verschiedenen physiologischen Zuständen des Organismus hervorrufen. Sie erscheint ebenso auf trockener, als an mit Schweiß bedeckter Haut, sowohl an gewöhnlich entblößten, als auch an gewöhnlich bedeckten Hautstellen.

Demnach ist dieses Phänomen ein normaler physiologischer Vorgang. Folglich muß seine Abwesenheit auf irgendein anormales Verhalten der Haut zeigen."

Ich will mich hier in eine nähere Kritik der Ansichten Petrowskys nicht einlassen, sie scheinen mir aber bedeutend übertrieben zu sein. Insbesondere in bezug auf die Dauer des Phänomens: 4—6 Minuten ist doch eine Zeitdauer, die von den meisten Autoren für ausgesprochen pathologische Fälle angegeben wird, und das als physiologisches Minimum zu betrachten ist unmöglich. Es steht auch die Zeit in zu krassem Widerspruche zu der von Maragliano festgestellten. Außerdem scheint Petrowsky bei seinen Patienten nur auf den Zustand der Haut und nicht des Nervensystems geachtet zu haben. Dieser Umstand läßt mich an der völligen Intaktheit seiner Fälle und infolgedessen auch an der Richtigkeit seiner Schlüsse zweifeln. Dennoch können wir aus den Beobachtungen der beiden genannten Autoren eine ziemlich genaue Vorstellung vom physiologischen Typus des vasomotorischen Nachrötens gewinnen. Derselbe würde danach in einer nicht sehr intensiven Erblassung oder Rötung (den Grad dieser Rötung genau zu präzisieren ist unmöglich) der gereizten Stelle bestehen, die schnell ihren Höhepunkt erreicht und allmählich im Laufe von 2 bis höchstens 3 Minuten

verschwindet ohne irgendwelche Veränderungen an und in der Umgebung der gereizten Stelle zu hinterlassen. Was außerhalb dieser Grenzen liegt, würde also nicht mehr als physiologisch zu betrachten sein.

Anatomie und Physiologie des vasomotorischen Nervensystems.

Wie kommt nun das vasomotorische Nachröten zustande? Was für ein physiologischer Vorgang spielt sich dabei ab? Das ist eine Frage, die sich alle Untersucher vorgelegt haben, die aber bis jetzt noch endgültig nicht gelöst ist. An Vermutungen hat es, selbstredend, nicht gefehlt, sie sind aber alle zu wenig einleuchtend gewesen, widersprachen sich gegenseitig und konnten sehr leicht widerlegt werden. Nur in einem waren fast alle Autoren einig, nämlich darin, daß dabei die Gefäßnerven mit im Spiele sind.

Daß der Zustand der Gefäße von den Nerven abhängig ist, wurde schon im 18. Jahrhundert erkannt. Die Beobachtungen waren aber ungenau, und man bemühte sich nicht sie näher zu erklären. Erst dem französischen Gelehrten Sénac gebührt nach Schwimmer die erste deutliche Wahrnehmung, daß „die Gefäße und namentlich die Arterien einen großen Grad von Elastizität besitzen, welche hauptsächlich durch Nerveneinfluß veranlaßt wird". Derselbe schrieb im Jahre 1837 in seinem „Traité de la structure du coeur" folgendes: „Les artères qui sont si actives, sont des vrais coeurs sous une autre forme; elles ont les mêmes fonctions, les mêmes mouvements des dilatations et des contractions alternatives qui se succèdent sans cesse; la force attachée au tissu des artères est dépendante des fibres musculaires. Des nerfs sans nombre se distribuent à toutes ces fibres, ils embrassent des grandes artères, se divisent comme elles et leur envoyent des filets qui les accompagnent jusqu'aux dernières

ramifications". Da er aber für diese Behauptung keinen anatomischen Beweis beibringen konnte, so wurde dieselbe von vielen Gelehrten, wie Haller, Spallanzani, Bischat, Magendie u. a. abgelehnt, und erst Dupuy gelang es an Tierversuchen zu beweisen, „daß das sympathische Nervensystem einen großen Einfluß auf die Ernährungstätigkeit ausübe" — die Tatsache, die später durch Claude Bernard schließlich sichergestellt wurde.

Man hat diese Nerven, welche die Gefäße versorgen und ihre Tätigkeit regulieren, zuerst einfach für die motorischen Zweige des Zentralnervensystems gehalten; erst später gelangte man zur Annahme selbständiger, von den motorischen ganz verschiedener, ihrer Wesenheit nach mehr mit dem Sympathicus zusammenhängender Fasern und hat selbe nach dem Vorschlage von Stilling („Untersuchungen über die Spinal-Irritation", Leipzig 1840) „vasomotorische" Nerven benannt.

Cl. Bernard hat zuerst (1851) die doppelte Wirkung derselben erkannt und sie in zwei Gruppen, die gefäßverengernden und gefäßerweiternden Nerven, eingeteilt. Als Hauptsitz dieser Nerven hat er die Ganglien des Sympathicus bezeichnet, doch hatte bald Schiff („Untersuch. z. Physiologie des Nervensystems", Frankfurt 1855) diese Annahme widerlegt und experimentell nachgewiesen, daß die Gefäßnerven durch das Rückenmark bis in die Medulla oblongata reichen, „daß letztere demnach als die Stätte der Vasomotoren zu betrachten sei". Owsyannikow („Die tonischen und reflektorischen Centra der Gefäßnerven", Leipzig 1871) hat die Ursprungsstätte dieser Nerven noch weiter, bis in die Corpora quadrigemina oberhalb des Bodens des IV. Ventrikels zu verfolgen vermocht, und Vulpian hat durch eine größere Reihe von Tierversuchen unwiderleglich bewiesen, daß außerdem sich noch Ausgangspunkte der Gefäßnerven in der ganzen Ausdehnung der grauen Substanz des Rückenmarkes befinden. Seitdem nimmt man allgemein den Boden des

IV. Ventrikels mit mehr oder weniger kleinen Unterschieden als das Hauptzentrum des vasomotorischen Nervensystems an, von welchem aus unter normalen Umständen die übrigen, untergeordneten Centra in Tätigkeit versetzt werden sollen. Doch ist über das gegenseitige Verhältnis dieses medullären Zentrums zu den spinalen noch wenig Tatsächliches bekannt. Angeregt durch Brown-Secquard, der die Zentralpartien des fraglichen Nervensystems nicht nur in der Oblongata, sondern auch in verschiedenen Teilen des Klein- und Großhirns sehen wollte, ging man mit den Untersuchungen noch höher zentralwärts, und in der Tat gelang es daselbst neue Zentren für die Gefäßnerven zu finden. Eulenburg und Landois haben bei an Hunden angestellten Versuchen (Virchows Archiv 1876) den Nachweis geliefert, „daß an bestimmten Stellen der Großhirnoberfläche, die den vorderen Zentralwindungen des Gehirns beim Menschen entsprechen, vasomotorische Apparate bestehen, die räumlich von einander getrennt sind und die je gesondert für die gegenüberliegenden Körperhälften dienen". Von diesen Stellen sollen dann Fasern zum Zentrum in der Medulla hin verlaufen, welche dasselbe entweder zur verstärkten oder zur schwächeren Tätigkeit bringen. Andererseits konnten Bechterew und Mislawski noch ein besonderes vasomotorisches Zentrum im vorderen Teile des Gyrus cruciatus und in einem Teile des Parietallappens nachweisen. Schließlich sind von Vulpian, Ludwig und Goltz Ganglien in den Gefäßwänden selbst entdeckt worden, die nach Durchschneidung aller zentrifugalen Fasern von selbst imstande sind, die Bewegungen der Gefäßwände zu unterhalten, und als „periphere vasomotorische Centra" bezeichnet werden. Kurz, wir können über den Ursprung der Vasomotoren sagen, daß dieselben mehrere Ausgangspunkte haben, welche miteinander wohl zusammenhängen, aber auch mit dem Zentralnervensystem in enger Verbindung stehen.

„Ob das Gefäßnervenzentrum in der Medulla oblongata

nur eine gefäßverengende (blutdrucksteigernde, „pressorische“) Wirkung hat, oder ob von ihm auch gefäßerweiternde (blutdruckmindernde, „depressorische“) Wirkungen ausgehen, ob wir also in der Medulla ein einheitliches Zentrum sowohl für die Konstriktoren als auch für die Dilatatoren, oder für jede Art von Gefäßnerven ein besonderes Zentrum annehmen sollen, ist bis jetzt noch ganz unentschieden. Dennoch kann die Existenz eines solchen in der Oblongata vermutet werden“ (Nagel).

Der weitere Verlauf der vasomotorischen Fasern von ihrem Zentralorgan im verlängerten Marke zur Peripherie gestaltet sich nun folgendermaßen:

Die Vasokonstriktoren nehmen teilweise ihren Weg vom Zentrum direkt durch die Bahn einiger Kopfnerven (Trigeminus, Vagus, Hypoglossus) zu ihren Gebieten. Zum größten Teile aber steigen sie im Seitenstrange des Rückenmarkes abwärts und setzen sich innerhalb der grauen Substanz mit den untergeordneten Zentren in Verbindung (vgl. Landois, Lehrb. der Physiol.; 1905, S. 785). Aus dem Rückenmarke entspringen sie nun „als präganglionäre sympathische Fasern, und zwar beim Menschen vom ersten Brustsegment (ausnahmsweise schon vom letzten Cervicalsegment) bis zum zweiten oder dritten Lumbalsegment (vgl. Langley, Ergebnisse d. Phys. II (?) St. 824, 836) und treten in den vorderen Wurzeln aus. Dann gehen sie in den weißen Rami communicantes von den Spinalnerven in den Grenzstrang des Sympathicus über und endigen dort, z. T. auch in den Prävertebralganglien, an Ganglienzellen. Die von diesen entspringenden postganglionären Fasern schließen sich dann z. T. in den grauen Rami communicantes wieder den Spinalnerven an, z. T. verlaufen sie als besondere Nervenbündel zu ihrem Innervationsbezirk hin“ (Nagel, Handb. der Physiol., 1909, Bd. I, S. 293).

Die Vasodilatatoren verlassen das Zentralnervensystem

als präganglionäre Fasern zum Teil in den Hirnnerven (Chorda tympani), zum Teil in den Spinalnerven vom Brust-, Lenden- und Sacralmark. Eine Unterbrechung erfahren sie einerseits in den Kopfganglien (Sphenopalatimum, Oticum und Submaxillare), andererseits in den sympathischen Ganglien des Thorax und Abdomens. Von da aus verlaufen sie zu einigen Organen als besondere Nerven, zu anderen Körperteilen jedoch meist gemischt mit den Konstriktoren und anderen motorischen Fasern.

Ueber die Natur der Verbindung der Gefäßnerven mit der Gefäßmuskulatur ist wenig Genaues bekannt, ebenso über die Ursache der verschiedenen Wirkung der Konstriktoren und Dilatatoren. Allgemein angenommen ist nur, daß die ersteren erregend auf die Ringmuskeln der Gefäße wirken. Die Gefäßerweiterung dagegen wird auf verschiedene Weise gedeutet. Einige Physiologen halten es für erwiesen, daß „der Spannungszustand der Gefäßmuskeln direkt vom Erregungszustand peripherischer zerstreuter Ganglienzellen abhängt, und daß die Konstriktoren den Erregungszustand dieser Ganglienzellen steigern, die Dilatatoren dagegen ihn schwächen". Infolgedessen verursache die Reizung derselben eine Erschlaffung der tonisch kontrabierten Ringmuskulatur und somit eine Erweiterung der Gefäße.

Andere meinen jedoch, daß die Vasokonstriktoren die Ring-, die Vasodilatatoren die Längsmuskulatur der Gefäße zur Kontraktion bringen, und daß die Gefäßerweiterung der Erfolg der Kontraktion letzterer Muskeln sei (experimentelle Beweise für die letztere Annahme sind aber bis jetzt noch nicht geliefert). Es ist nicht unsere Aufgabe zu entscheiden, welche von diesen Theorien mehr der Wahrheit entspricht, und für das, was uns interessiert, ist es schließlich vollkommen gleichgültig. Für uns genügt es zu wissen, daß die Reizung der Konstriktoren eine Verengung des Gefäßlumens und infolgedessen eine Anämie des zugehörenden Gebietes hervorruft, die Reizung der Dilatatoren dagegen eine Erweiterung

des Lumens und eine lokale Hyperämie zur Folge hat. Man darf aber, meint Vulpian, die Dilatatoren nicht für Antagonisten der Konstriktoren halten, sondern für selbständig wirkende Fasern, denn die ersteren agieren nur zeitweilig, wenn sie direkt gereizt werden, während die letzteren sich in permanenter Tätigkeit (Erhaltung des Gefäßtonus) befinden.

Nach all dem Gesagten können wir uns die physiologischen Prozesse, die sich bei den verschiedenen Formen der Dermographie abspielen, mit ziemlicher Leichtigkeit vorstellen. Ich teile in dieser Beziehung vollkommen die Ansicht Jankowskis, der die Vorgänge folgendermaßen erklärt: In den Fällen von sogenannter Dermographie blanche, wo sich das Phänomen ausschließlich im Auftreten anämischer Blässe an den gereizten Stellen äußert, handelt es sich zweifelsohne um die Folge einer typischen Kontraktion der kleinsten Arterien und Venen. Diese Kontraktion kann aber nur infolge einer Reizung der Konstriktoren zustande kommen, denn es ist schon seit langer Zeit bekannt, daß „wenn man die Verengerer und Erweiterer eines Gefäßes gleichzeitig reizt, daraus nicht etwa ein mittlerer Kontraktionszustand derselben resultiert, sondern eine Verengerung, als ob die Verengerer allein in Tätigkeit wären". Das geht am deutlichsten aus der von Frey festgestellten Tatsache hervor, daß die Konstriktoren viel leichter zu reizen sind als die Dilatatoren, obwohl die letzteren sich länger im Reizungszustande erhalten. Frey hat nämlich an Speicheldrüsen, deren Vasodilatatoren er reizte, beobachtet, daß „nach einem kurzen Latenzstadium eine Erweiterung der Gefäße eintrat, die auch nach Entfernung des Reizes noch lange anhielt. Wenn er aber während dieses Stadiums der Erweiterung die Konstriktoren reizte, so verengten sich die Gefäße ad maximum, um nach Aufhören dieser Reizung sofort wieder zu der Weite zurückzukehren, die der Dilatatorenreizung entsprach, gleich als ob die Konstriktorenerregung ein noch

ungereiztes, sich im Gleichgewichte befindliches Gefäß getroffen hätte."

Wenn also die Gefäßverengerer leichter erregbar sind als die Erweiterer, so ist es ohne weiteres erklärlich, warum wir durch einen schwachen Reiz meist die ersteren, und durch einen starken die zweiten in Tätigkeit versetzen. Es wird auch auf diese Weise klar, warum wir oft nach einem Strich gleichzeitig beide Effekte erzielen, sowohl die Rötung als das Erblassen der Haut, denn unmittelbar unter dem Instrumente, mit welchem wir streichen, ist der Druck am stärksten — daher die zentralgelegene, durch Dilatatorenreizung entstandene rote Zone —, während „die Nachbargewebe erst sekundär gespannt und gezerrt werden, so daß ein viel sanfterer Druck die Gefäße dieser Partien trifft". Infolgedessen tritt hier zu beiden Seiten der roten Zone nur eine konstriktorische Erscheinung auf.

In recht vielen Fällen allerdings scheint, nach der Meinung Jankowskis, ein umgekehrtes Verhältnis zu bestehen, d. h. es scheinen die Dilatatoren leichter oder doch ebenso leicht erregbar zu sein wie die Konstriktoren. Dann ist eine Verengerung der Gefäße überhaupt nicht zu erzielen, da auch der leiseste Reiz entweder schon eine Rötung oder gar keinen Effekt hat. Daß eine solche leichte Irritabilität der Dilatatoren vorkommt, beweist am deutlichsten der Umstand, daß Goltz bei Reizung eines gemischten Nerven Gefäßerweiterung erhielt, während doch gewöhnlich eine Verengerung der Gefäße dabei aufzutreten pflegt.

Man könnte freilich die rote Verfärbung der Haut durch eine Lähmung der Dilatatoren erklären. Das ist aber wenig wahrscheinlich, denn die in Betracht kommenden Reize sind meist viel zu schwach und zu kurzdauernd, um eine Lähmung zu bedingen. Gewiß gibt es Angioparesen und -paralysen, aber doch nur nach Einwirkung anhaltender und intensiver Reize; und dann geht doch bei diesen die Störung nicht so schnell vorüber wie beim vasomotorischen Nachröten; so

z. B. bei den toxischen Erythemen, beim Oedema circumscriptum Quincke, beim Erythema solare, Erythromelalgie, Raynaudscher Krankheit, bei den entzündlichen Hyperämien usw. Schließlich ist ja schon der Umstand allein, daß wir das vasomotorische Phänomen (sowohl die Erblassung als die Rötung) auch normalerweise regelmäßig finden, ein genügender Beweis gegen die Annahme einer Gefäßparalyse. Wir können doch nicht bei einer physiologischen Erscheinung von einer Lähmung sprechen, denn „Lähmung" bedeutet eine Aufhebung der physiologischen Funktion, und das kann doch nicht normal sein! Und in den pathologischen Fällen handelt es sich doch bloß um eine Steigerung dieser Erscheinung, d. h. bloß um eine verstärkte Irritabilität der einen oder der anderen Gefäßnervenart. Ich glaube deshalb, daß wir richtigerweise das vasomotorische Nachröten nur als eine Reizerscheinung auffassen können, also als eine neurotonische, nicht neuroparalytische Hyperämie.

Was nun die Quaddeln, welche bei den höchsten Formen der Dermographie aufzutreten pflegen, betrifft, so ist über deren Natur schwer etwas genaues zu sagen. Zuerst suchte Gull und vor ihm Velten (in den „Medizin. Korrespondenzblättern Rheinischer und Westphälischer „Aerzte" August 1843) das Zustandekommen derselben durch einen „Dermatospasmus" zu erklären. Die Angaben, mit welchen Gull diese Hypothese zu beweisen hoffte, hielten aber der Kontrolle nicht stand. Michelson hat dieselben nachgeprüft, konnte indes die Resultate nicht bestätigen. Er hat zwar auch einen Krampf der Hautmuskulatur beobachtet, nämlich bei der manchmal auftretenden cutis anserina; dieser Krampf ist aber, nach seiner Ansicht, nicht die Ursache des ganzen Phänomens, sondern nur ein Zeichen dafür, daß bei den betreffenden Individuen neben der erhöhten Reizbarkeit der

vasomotorischen Nervenfasern auch eine gesteigerte Reflexerregbarkeit der motorischen Zweige besteht.

In neuerer Zeit stehen sich in dieser Frage vorwiegend zwei Theorien gegenüber. Die eine, von Auspitz, Vidal, Zunker, Schwimmer u. a. vertreten, faßt die Quaddeln einfach als Folge einer Transsudation von Blutplasma infolge Stauung in den krankhaft kontrahierten Gefäßen auf. Die andere dagegen sieht in der Erscheinung einen mehr aktiven Vorgang. Schon Cohnheim sagte, daß „die lebende Gefäßwand ein viel rätselhafteres und dunkleres Wesen ist, als eine einfache physikalische Membran", wie es vielfach angenommen wird (Arnold, v. Recklinghausen), und seiner Meinung nach „können wir nicht eine mechanische Theorie des Stauungsoedems aufstellen; vielmehr müssen wir noch unbekannte Einflüsse seitens der lebenden Gefäßwand für die Deutung heranziehen". Diese Einflüsse bestehen nun nach Heidenhains Ansicht darin, daß die Endothelzellen der Gefäßwände die Fähigkeit der Sekretion besitzen. Unter dem Einflusse zentraler oder peripherer Reize kann diese sekretorische Tätigkeit derselben sich steigern und so durch Hyperproduktion von Sekret zum umschriebenen Oedem führen. Als Hauptbeweis für diesen Modus der Quaddelbildung betrachtet Jankowski den hohen Druck, unter welchem die Oedemflüssigkeit in den Quaddeln steht. Wie hoch derselbe sein kann, folgt aus dem, was Unna, der die Quaddeln mikroskopisch untersuchte, sagt. In seiner Publikation schreibt er, „es mache ihm den Eindruck, als ob in seinen Präparaten die Gewebe mit großer Gewalt auseinander gedrängt und sogar elastische Fasern zerrissen worden seien." Dieser hohe Druck ist nach Unnas Meinung auch die Ursache der weißen Farbe der Quaddeln, indem die Oedemflüssigkeit die an und für sich dilatierten Gefäße komprimiert. Dies ist aber, wie Jankowski richtig bemerkt, nur der Ausdruck dafür, daß der Druck der Gewebsflüssigkeit (d. h. außerhalb der Gefäße) denjenigen innerhalb der

Gefäße übertrifft, so daß von einer einfachen Filtration nicht mehr die Rede sein kann. „Da wir nun andere Kräfte, die eine solche Drucksteigerung der Lymphe (= Gewebsflüssigkeit) hervorrufen könnten, nicht kennen, so bleibt also nichts übrig als auf eine aktive Tätigkeit der Gefäßendothelien zu rekurrieren."

Ob diese, sehr anlockende Hypothese richtig ist, ist an dieser Stelle unmöglich zu entscheiden; wir müssen es deshalb den Physiologen überlassen. Sie hat aber zweifellos vieles für sich, wie z. B. schon den Umstand allein, daß die Quaddeln doch nur im Zentrum der geröteten Partien auftreten, d. h. dort, wo die Gefäße dilatiert sind und von einer Stauung mit nachfolgender Transsudation keine Rede sein kann.

Um die Physiologie des vasomotorischen Nachrötens nun vollständig zu erledigen, bleibt uns nur noch die Frage zu beantworten übrig, ob der Vorgang zentraler oder peripherer Natur ist. Dieser Punkt ist viel umstritten worden, jedoch ohne sichere Ergebnisse. Die Mehrzahl der Autoren blieb schließlich doch bei ihrer ursprünglichen Meinung, insbesondere aber diejenigen, die den Standpunkt der peripheren Genese des Phänomens vertreten haben. Ihrer Theorie nach sind es nicht die vasomotorischen Centra, sondern die sogenannten „peripheren Endorgane", deren Reizung das Nachröten erzeugt. Die nach zentralen Reizungen entstehenden Hautverfärbungen wollen sie als ganz andere, selbständige Affektionen betrachten, die mit der Dermographie absolut nichts zu tun haben sollen. Das ist aber meines Erachtens nicht richtig. Das Vorkommen des vasomotorischen Nachrötens unter der Einwirkung psychischer Affekte, das von mir und anderen Autoren vielfach beobachtete spontane Auftreten desselben, das Auftreten nach Reizung sensibler Fasern, nach verschiedenen Giften, unter der Einwirkung mancher Stoffwechselstörungen usw. — lassen keinen Augenblick an der Möglichkeit auch

eines zentralen Entstehens des Phänomens zweifeln. Man muß nur zugeben, daß dieser Entwicklungsmodus der seltenere ist, indessen doch nicht ein so seltener, daß man ausschließlich von einem peripheren Vorgange sprechen sollte. Meines Erachtens handelt es sich bei der Dermographie um eine Erscheinung sowohl zentraler wie peripherer Natur, die teils durch direkte, teils durch reflektorische Reize ausgelöst wird. Die hier in Betracht kommenden Reize sind, einerseits psychische, affektive und toxisch-chemische; andererseits thermische, elektrische, von anderen Nervenarten (z. B. den sensiblen) übertragene und schließlich mechanische, welche als besonders intensive Reize betrachtet werden müssen.

Ich möchte nun alle diese Reizungsarten einzeln für sich besprechen und beginne mit denjenigen zentralen Ursprungs.

Vasomotorisches Nachröten nach psychischen Reizen.

Ich habe schon früher, in der Einleitung, darauf hingewiesen, daß psychische Erregungen des Großhirns, wie Schreck, Freude, Zorn, Angst, Schamgefühl, einen zweifellosen Einfluß auf das vasomotorische Nervensystem ausüben. Da die Fasern der Medulla obl., welche vom vasomotorischen Hauptzentrum ausgehen, sich auf dem Wege der Pedunculi cerebri bis in den Thalamus opticus und noch höher sogar erstrecken, um sich schließlich in die Substanz der Großhirnhemisphären zu verlieren, so ist es leicht verständlich. Wir müssen annehmen, daß die sensorischen Perzeptionszentren im Gehirn auf dem Wege der Projektionsbahnen mit diesen Fasern in Verbindung stehen und ihre Erregung denselben mitteilen. Die bereits erwähnten Entdeckungen vasomotorischer Centra im Gehirn (Eulenburg und Landois, dann Bechterew und Mißlawski) machen es noch leichter ver-

ständlich. Bei Individuen, bei denen diese letzteren Zentren mehr als in der Norm empfindlich sind, wird also auch die leichteste psychische Aufregung, gleichviel ob positiver oder negativer Gefühlsbetonung, sofort dem Gefäßnervensystem mitgeteilt und führt eine entsprechende kutane Reaktion herbei. Eine unerwartete Begegnung, ein plötzlich wahrgenommenes Geräusch, irgendeine leichte körperliche oder geistige Ueberanstrengung, eine ängstliche Vorstellung, ein Gedanke u. a. können häufig zum Ausbruch dieser oft unangenehmen und verlegen machenden Erscheinung Veranlassung geben. Bei Frauen, und nicht nur bei schamhaften, sondern sogar bei solchen, „quae corpore quaestum faciunt", ist es besonders das Auskleiden, das die Veränderung der Haut auslöst. Und je impulsiver das Individuum, je zarter und empfindlicher sein Gesamtnervensystem ist, um so intensiver fällt selbstverständlich diese kutane Reaktion aus. Sogar die höchsten Grade der Dermographie, die Quaddeln, können auf diese Weise manchmal zustande kommen. Erinnern wir uns z. B. des früher geschilderten Falles von Richet, wo unter der alleinigen Einwirkung des heftigen Schreckens eine bandförmige erythematöse Quaddel sich um den ganzen Hals der Frau entwickelte. Oder denken wir an die vielen Fälle, „bei denen Dermographismus auftritt, wenn sie zu Erdbeeren usw. nur riechen, eine Erscheinung, die durch die Annahme eines toxischen Einflusses wohl kaum erklärt werden kann" (Ehrmann). Michelson berichtet über einen gonorrhöischen Patienten, der darüber geklagt hat, „daß bei Gemütserregungen auf dem Gesichte bei ihm rote erhabene Flecken auftraten". Kriege sah bei einem seiner Patienten, der über diesen eigentümlichen Ausschlag klagte, „schon während des Sprechens über diesen Gegenstand" unter seinen Augen sich eine striemenartige Infiltration der Haut an der Extensionsfläche der rechten Hand entwickeln, welche bald eine Länge von kaum 6 cm erlangte und längere Zeit anhielt. Der Arm wurde von keinem Menschen vorher berührt, und die

Quaddeln entstanden nur unter dem Einfluß des unangenehmen Gedankens, den der Patient damals hatte . . . Diese hochgradigen Fälle sind aber selten; gewöhnlich sind diese affektiven Reize nicht so stark, um Quaddeln zu erzeugen, meist kommt unter ihrer Einwirkung nur der schwächere Grad des vasomotorischen Phänomens, das Erythem, zustande. Es sind dies kleinere oder größere Flecke und Streifen, die vom Halse über die Brust sich erstrecken und häufig auch das Abdomen und die Unterextremitäten befallen. „Diese Erscheinung", sagt Ehrmann in Mracecks Handbuch der Hautkrankheiten, „ist aber durchaus nicht immer mit einem „Erröten" im Gesicht verbunden und identisch". Sie läßt sich von der uns aus täglicher Erfahrung bei allen Menschen wohlbekannten diffusen Gesichtsrötung ausgezeichnet abgrenzen. Dagegen von dem durch äußere kutane Reize erzeugbaren Nachröten ist sie kaum zu trennen. Der Hauptunterschied, den man gefunden zu haben glaubte, nämlich die kurze Dauer dieser Emotionserytheme, trifft nur für einen kleinen Teil der Fälle zu, den man als Erythema fugax bezeichnet. Sonst ist aber dieser Unterschied wenig stichhaltig, denn ebenso oft wie das mechanisch erzeugte Nachröten nur Minuten dauert, kann das Erythème émotif stunden- und sogar tagelang bestehen bleiben. Und was den physiologischen Vorgang betrifft, so ist erst recht kein Unterschied dabei zu finden: in beiden Fällen handelt es sich um einen und denselben Prozeß, eine lokale aktive, fluxionäre Hyperämie, die nur einmal durch psychische, das andere durch mechanische u. a. Agentia ausgelöst wird. Ich sehe also absolut keinen Grund, warum wir diese Erscheinungen von einander trennen müßten. Es ist, meines Erachtens, nur die Lust zum Schaffen neuer Namen, die die Autoren dazu drängt, jede Kleinigkeit, die vom Schema etwas abweicht, als etwas Neues, Unbekanntes aufzufassen und mit einem besonderen, selbständigen Namen zu belegen.

Welcher kleinen Anlässe die Emotionserytheme oft be-

dürfen, um sich zu zeigen, geht sehr deutlich aus folgendem, von James Paget erzählten Falle, hervor: „Bei einem jungen Mädchen, dessen Rückgrat er untersuchte, zeigte sich auf der Wange ein dicker roter Fleck, dem andere über Gesicht und Nacken folgten. Auf seine an die Mutter gerichtete Frage erzählte diese, daß die Eigentümlichkeit der Tochter angeerbt sei, und indem sie diese Antwort erteilte, errötete sie gleich ihrer Tochter."

Auch ganz spontan, ohne jede nachweisbare Ursache, vielleicht unter der Einwirkung innerer, uns noch ganz unbekannter Vorgänge können diese Hauteffloreszenzen ausbrechen. Ich konnte es z. B. in folgendem Falle beobachten.

Es handelte sich um eine 22jährige Verkäuferin, die wegen eines hysterischen Pseudotics in der Klinik Aufnahme fand. Sie zeigte ausgesprochene Sensibilitätsstörungen am ganzen Körper, mit mehreren hyper- und hypalgetischen Stellen, stark druckempfindliche Supraorbital-, Mamillar- und Iliakalpunkte und andere Stigmata. Seit zwei Jahren hatte sie ziemlich häufige hysterische Anfälle, die auch in der Klinik mehrfach beobachtet worden sind. Ich untersuchte die Patientin auf Dermographie und konnte bei ihr das Phänomen in mittlerer Stärke ausgeprägt konstatieren. Quaddeln ließen sich bei ihr durch äußere Reize nicht erzeugen. Während der Untersuchung teilte mir die Patientin mit, daß zu gleicher Zeit mit dem Beginn der hysterischen Anfälle sich bei ihr auch eine merkwürdige Hautveränderung bemerkbar gemacht habe. Kurz nach dem Anfall bekomme sie an verschiedenen Körperstellen (hauptsächlich an der Brust, den Oberschenkeln und Armen) ein Gefühl von Hitze und Jucken und bald bedecken sich die Stellen mit kleinen roten Fleckchen, die schnell zu einem großen intensiv rot gefärbten Herd zusammenfließen, auf welchem sich nach einiger Zeit kleine weiße Quaddeln zeigen. Das Ganze bleibe nach der Angabe der Kranken mehrere Stunden, sogar tagelang bestehen.

Während die Patientin mir dies erzählte, bekam sie plötzlich dieselbe Empfindung von Jucken und Brennen auf der Innenseite des linken Vorderarmes, der die ganze Zeit vollkommen ruhig lag und weder von mir, noch von der Kranken selbst berührt worden war. Aufmerksam gemacht, achtete ich genau auf die Stelle und erblickte fast sofort einen feuerroten Fleck von kaum 12 cm Länge und 3 cm Breite. Nach einigen Minuten wurde die Rötung noch stärker und bekam einen $1^1/_2$ cm breiten weißen Rand und nach weiteren 3 Minuten entwickelte sich auf der am stärksten verfärbten Stelle eine linsengroße Quaddel, die ein heftiges Jucken und Brennen verursachte. Die gerötete Stelle fühlte sich bedeutend heißer an als die umgebende Haut. 15 Minuten später begann die Rötung abzublassen, ist aber noch nach einer halben Stunde deutlich zu sehen gewesen und verschwand erst nach 2 Stunden.

Aehnliche Erythem- und Quaddelausbrüche habe ich Gelegenheit gehabt, noch mehrere Male selbst zu beobachten; die Patientin hatte sie fast jeden Tag, manchmal sogar mehrmals täglich, entweder im Anschluß an die hysterischen Anfälle, oder, wie in diesem Falle, absolut ohne jeden Anlaß.

Mit der Besserung des Allgemeinzustandes sind diese vasomotorischen Erscheinungen seltener geworden. Ob sie aber vollkommen verschwunden waren, konnte ich nicht feststellen, da die Kranke nicht lange in der Klinik blieb und als nur gebessert entlassen wurde.

Vasomotorisches Nachröten nach chemischen Reizen.

Ueber die Einwirkung toxischer und chemischer Reize auf die Entstehung des vasomotorischen Nachrötens liegen mir persönlich keine Erfahrungen vor. Aus den einzelnen Bemerkungen in der Literatur geht jedoch mit Sicherheit

hervor, daß eine solche Einwirkung besteht, wenn auch nicht in dem Maße wie bei anderen Reizungsarten. Die Beurteilung dieser Frage ist ungemein erschwert durch die Unmöglichkeit, irgendeine scharfe Grenze zwischen den vasomotorischen Erscheinungen, die in das Gebiet der Dermographie gehören, und denjenigen der Urticaria simplex zu ziehen. So ist z. B. noch gar nicht entschieden, zu welcher Gruppe die hyperämischen Flecke und Quaddeln zu rechnen sind, welche nach der Applikation von verschiedenen Arzneimitteln, wie Brom, Chinin, Copaivbalsam, Terpentin, Strychnin u. a. aufzutreten pflegen. Meiner Meinung nach gehören sie zur Urticaria factitia, d. h. zur Sphäre der dermographischen Eruptionen, denn es ist eigentlich ganz gleich, ob die Quaddeln durch Reiben und Streichen mit Instrumenten oder durch ein Medikament hervorgerufen sind: in beiden Fällen sind sie artificiell. Das sofortige Schwinden dieser Hautveränderungen nach dem Aussetzen des schädlichen Arzneimittels spricht m. E. ebenfalls für diese Auffassung. Doch ist es schwer hier einen Beweis zu führen, denn die Dermographie geht fast unmerklich in die Urticaria über und es ist oft unmöglich zu sagen, wo jene aufhört und diese beginnt.

Die Schwierigkeit bei der Beantwortung dieser Frage besteht außerdem noch darin, daß es uns an zuverlässigen diesbezüglichen Untersuchungen fehlt. Abgesehen von den sehr eingeschränkten und wenig beweisenden Versuchen von Gull und Chambard, sind es nur die Beobachtungen von Jankowski, die sich mit dem Einflusse chemischer Substanzen auf das vasomotorische Phänomen befassen. Jankowski applizierte seinen Kranken eine Reihe von medikamentösen Stoffen kutan und per os und beobachtete die Wirkung, die diese Arzneien auf die Haut ausübten. Er kam zu einem negativen Resultat. Doch sind seine Angaben wenig maßgebend, weil er seine ganze Aufmerksamkeit auf die Entstehung von Quaddeln konzentrierte und alle anderen

Aeußerungen des vasomotorischen Phänomens außer acht ließ. Es ist deswegen seinen negativen Schlüssen gegenüber in diesem Punkte eine gewisse Vorsicht geboten.

Die Frage bleibt also vorläufig noch offen, bedarf aber auf jeden Fall genauer Untersuchungen, ehe wir uns in dem einen oder anderen Sinne werden entscheiden können.

Vasomotorisches Nachröten nach Reizung sensibler Nerven.

Noch häufiger als nach kortikalen Reizen kommt das vasomotorische Nachröten nach Reizungen sensibler Nervenfasern zustande. E. Cyon hat besonders darauf aufmerksam gemacht, daß Reizung jedes sensiblen Nerven außer der in der Regel auftretenden Blutdrucksteigerung noch eine Gefäßerweiterung in seinem Gebiete auslösen und daß dieser Erweiterung noch eine Verengerung als „Teilerscheinung des allgemeinen pressorischen Effektes“ vorangehen kann. Namentlich sind es die die Schmerzempfindung vermittelnden Fasern, deren Erregung sich den vasomotorischen Zentren mitteilt und so auf dem Wege der reflektorischen Bahnen eine Reizung der Gefäßnerven auslöst. Man unterscheidet in den sensiblen Nerven zwei Arten von Fasern, die eine Wirkung auf die vasomotorische Centra auszuüben vermögen: 1. pressorische, die auf die Vasokonstriktoren erregend wirken und 2. depressorische Fasern, welche die Vasodilatatoren beeinflussen. Das Verhalten dieser Fasern äußeren Reizen gegenüber ist folgendes: schwache Reize erregen die erste Art und haben eine Verengerung der Gefäße zur Folge, stärkere und länger dauernde beeinflussen die zweiten und rufen eine Erweiterung der Gefäße in dem vom gereizten sensiblen Nerven innervierten Bezirke hervor (Lovén, E. Cyon, Nußbaum, Goltz). Welcher Art die sensiblen Reize in diesen Fällen sind, ist ganz gleichgültig; es können sowohl innerhalb des Körpers entstehende (Neur-

algien) wie periphere (Nadelstiche, Kneifen usw.) sein. In vielen Fällen ist die Empfindlichkeit der peripheren Endorgane so hochgradig, daß ein leichtes Anblasen oder Berührung der Haut schon genügt, um die reflektorische Erregung des vasomotorischen Systems hervorzurufen. So erzählt Chouppe von einer Patientin, bei der die geringste Reizung der Gesichtshaut schon genügte, um erhabene Flecke und Leisten auftreten zu lassen. Féré und Lamy untersuchten eine Reihe von Kranken, indem sie die Haut durch feine Nadelstiche reizten und erhielten fast ausnahmslos das vasomotorische Phänomen, das sie in folgenden Worten beschreiben: „Les piqûres d'épingles légères s'entourent d'une petite macule rouge, qui devient au bout de quelques minutes une papule légèrement saillante de la dimension d'une lentille" usw. Dasselbe haben auch noch mehrere andere Forscher beobachtet; ich selbst habe ebenfalls bei mehreren Kranken ohne besondere Sensibilitätsstörungen nach leichtem Stich mit einer Stecknadel, besonders auf der Haut der Brust und des Rückens, kleine intensiv rote Flecke auftreten sehen, die sich nach ca. 1 Minute zu konischen Papeln ausbildeten ohne die Farbe zu verändern.

Was nun die Fälle betrifft, wo die vasomotorischen Erscheinungen nach zentralen sensiblen Reizen auftraten, so muß ich mich hier wieder auf andere berufen. Ich selbst habe leider keine Gelegenheit gehabt, solche Fälle zu beobachten. Jedoch sind die in der Literatur mitgeteilten Beobachtungen so unzweifelhaft, daß die Möglichkeit eines solchen Entstehungsmodus des vasomotorischen Phänomens nicht mehr geleugnet werden kann. So beschreibt z. B. Eulenburg einen solchen Fall von neuralgischer, reflektorischer Dermographie. Denselben möchte ich hier wiedergeben.

„Es handelte sich um einen seit langer Zeit bestehenden Fall von Neuralgie des 3. Trigeminusastes bei einer 30jährigen Patientin. Die Neuralgie, welche primär und vorwiegend

linksseitig, in schwächerem Grade aber auch in den genau symmetrischen Partien der rechten Gesichtshälfte ihren Sitz hatte, betraf beiderseits das Ausbreitungsgebiet des N. auriculo-temporalis und des alveolaris inferior, während der Lingualis, wie gewöhnlich, ganz frei war. Wenn die Patientin Schmerzanfälle hatte, welche namentlich das Gebiet des linken oder rechten Alveolaris inferior ergriffen, zeigte sich fast konstant eine genau im Bereiche dieses Nervenastes liegende diffuse Rötung der ganzen neuralgisch befallenen Hautpartie, mit brennendem Gefühl und objektiv nachweisbar bedeutender Temperatursteigerung, welche sowohl nach vorn in der Mittellinie der Kinngegend, wie auch nach hinten gegen den Angulus mandibulae zu mit einem scharf markierten Rand abschnitt; eine gleiche, ebenso intensive, ganz zirkumskripte Rötung zeigte sodann auch öfters die Haut des Processus mastoideus, welche bekanntlich von dem N. auricularis magnus mit Zweigen versorgt wird und ebenfalls bei dieser Kranken den Sitz neuralgischer Empfindungen bildete.“ Daß es sich dabei um das echte vasomotorische Phänomen handelte, beweist der Umstand, daß außerhalb der Schmerzanfälle Eulenburg durch mechanische Reizung genau dieselbe Erscheinung in gleicher Ausdehnung und gleicher Intensität hervorrufen konnte. „Es gelang am besten durch mechanische Reizung in der Form leichter, jedoch oberflächlicher und ohne jeden Druck geführter Streichungen, welche ich ein paar Mal in der Richtung vom Kinn zum Angulus mandibulae längs der einen oder anderen Unterkieferhälfte mit der Volarfläche des Daumens vornahm. Die Rötung erscheint fast auf der Stelle, wird aber, nachdem das Streichen aufgehört hat, immer intensiver und dunkler und hält eine Viertel- oder halbe Stunde, oft auch noch viel länger, mit gleicher Intensität an; sie schneidet in dem erwähnten Umfange scharf ab, die erythematöse Haut fühlt sich dabei sehr heiß an und wird im Anfange der Beobachtung selbst öfters der Sitz einer sehr rasch sich erhebenden Bildung weiß-

licher Quaddeln, was jetzt (nachdem die Neuralgie inzwischen an Heftigkeit sehr verloren hat) nicht mehr der Fall ist. Dieselbe Erscheinung kann ich auch an der Haut des Pr. mastoideus hervorrufen; dagegen gelingt das Experiment an keiner anderen Stelle der Gesichtshaut oder der übrigen Körperoberfläche der Kranken.“

Diese letzte Tatsache ist eine neue Bestätigung dafür, daß es sich um keine gewöhnliche Urticaria gehandelt hat, denn diese pflegt allgemein zu sein und beschränkt sich niemals auf das speziell affizierte Gebiet allein.

Einen anderen Fall von solcher neuralgogener Dermographie, der vielleicht noch typischer ist, habe ich schon in der Einleitung mitgeteilt (Fall von Reich). Aehnliches wurde auch im Verlaufe anderer Neuralgien, wie z. B. die Ischias, beobachtet.

Das vasomotorische Nachröten nach thermischen Reizungen.

Wie die schmerzerregenden, können auch thermische Reize der Haut auf reflektorischem Wege das vasomotorische Nachröten erzeugen. Die ersten Versuche in dieser Richtung stellte Chambard an, am eingehendsten hat sich aber mit der Frage Jankowski beschäftigt. Bei seinen Untersuchungen hat sich herausgestellt, daß die Wärme keine Bedeutung für das Zustandekommen der dermographischen Hautveränderungen hat; dagegen durch Kälteeinwirkungen auf die Haut konnte er deutliche Reaktionen erzielen. Er machte es in der Weise, daß er die Haut wiederholt mit Aethertampons betupfte. Es resultierte dann zunächst eine Kontraktion der Hautmuskulatur und ein kaum merkbares Erblassen. Nach 10 bis 15 Minuten aber stellte sich eine intensive Rotfärbung ein, die verschieden lange anhielt. Wenn er eine mechanisch bereits hervorgerufene Quaddel mit diesen Tampons betupfte, so ging dieselbe zunächst merklich zu-

rück, entwickelte sich jedoch nach dem Aufhören des Betupfens sehr oft von neuem, dann aber viel stärker als sonst. Wenn er einen frisch gezogenen Strich mit den Tampons behandelte, so verzögerte sich die Entwicklung der Quaddeln, welche dann auch nicht die gewöhnliche Höhe erreichten und eine rote Verfärbung mit sehr breitem hyperämischen Hof aufwiesen. Unterbrach er diesen Versuch zeitig genug, so erhielt er Quaddeln von solcher Stärke, die oft das Normale um das Zwei- bis Dreifache übertreffen konnte.

Machte er die Striche auf bereits abgekühlten Hautstellen, so entwickelten sich die Quaddeln meist vollkommen normal, doch oft etwas stärker als gewöhnlich.

Eine interessante Tatsache beobachtete Jankowski, wenn er einen mit Strichen bereits versehenen Arm 10 Minuten lang in 10° R. kalten Wassers halten ließ. Sobald der Arm herausgenommen und vorsichtig abgetrocknet wurde, entwickelten sich die Quaddeln sehr schnell und zeigten meistens eine eigentümliche Furche in der Mitte, als ob zwei normal große Quaddeln nebeneinandergelegt worden wären. Die Vertiefung schwand erst nach der völligen Entwicklung der Quaddel.

Die Kälte ist also, wie aus diesen Versuchen hervorgeht, ein reizendes und hemmendes Agens zu gleicher Zeit. Die erste Wirkung hat jedoch das Uebergewicht; sie tritt schon nach einer kurzen Einwirkung ein und hält dann lange an, während die zweite nur während der Dauer der Applikation in Erscheinung tritt.

Aber nicht nur bereits auf eine andere Weise ausgelöste vasomotorische Erscheinungen vermag die Kälte zu beeinflussen, sondern sie kann dieselben auch allein hervorrufen. Kriege teilt einen Fall mit, der es in der schönsten und deutlichsten Weise uns vor Augen führt.

„Es handelt sich um einen 50jährigen Lokomotivführer, der aus gesunder Familie stammt, nie irgendwelche Beschwerden nervöser Natur gehabt hat und keinen Alkohol-

mißbrauch trieb. Vor $^1/_2$ Jahr setzte die in voller Fahrt begriffene Maschine aus und der Patient erlitt hierbei mittels der Steuerung einen erheblichen Stoß in die Gegend unter dem rechten Rippenbogen. Seitdem klagt er über heftige Schmerzen an der Stelle, ist verstimmt, schläft schlecht, fühlt sich vollständig unfähig zur Arbeit. Seit 4 Wochen wird er besonders durch einen eigentümlichen Ausschlag beunruhigt, welcher gelegentlich bei Gemütsbewegungen, mit Sicherheit sich aber dann einstellt, wenn der Patient kühl wird, oder seine Hände in kaltes Wasser eintaucht. Gelegentlich tritt das Exanthem auch ohne jede weitere Veranlassung auf.

Nachdem der Kranke seine Hände (und nur diese) einige Minuten in Wasser von ca. 15° R. eingetaucht hat, zeigt sich folgendes: An den Vorderarmen bis hinauf zur unteren Hälfte der Oberarme tritt zunächst im großen Umfange cutis anserina auf. Dann entstehen beiderseits striemige Anschwellungen der Haut in großer Zahl und wunderbarsten Formen, so daß z. B. an der Flexionsseite des rechten Vorderarmes Figuren etwa wie ein groteskes römisches F, und ähnliche, auftreten. An anderen Stellen bilden sich umfangreiche, flächenhafte Infiltrationen der Haut, so am großartigsten in Form zweier 8—10 cm breiter, die ganze Extremität zirkulär umgebender Manschetten beiderseits über dem Handgelenk. Im Verlaufe von 7—10 Minuten haben diese Infiltrationen eine Dicke von fast 1 cm erreicht. An der Stelle der Infiltrationen fühlt sich die Haut überall sehr heiß an, im Gegensatz zu den benachbarten Hautstellen normaler Temperatur.

Dieselben Striemen und flächenhaften Infiltrationen lassen sich mit Leichtigkeit durch härteres Streichen der Haut mit dem Stiel des Perkussionshammers oder durch Klopfen mit der breiten Seite desselben erzielen.

Einmal hervorgerufen sollen die Infiltrationen mehrere Stunden lang bestehen. Sie sollen sich um so weiter über die Körperfläche ausdehnen, in je kälteres Wasser der Kranke

die Hände eintaucht. Unter diesen Umständen verbreiten sie sich gelegentlich über die Haut des Rumpfes, hier am bedeutendsten in der Gegend der Verletzung, von da aufwärts bis zum Halse.“

Das vasomotorische Nachröten nach elektrischen Reizen.

Ueber die Einwirkung der Elektrizität auf die vasomotorischen Nerven liegen uns mehrere Untersuchungen vor. Obwohl dieselben in ihren Resultaten nicht vollkommen übereinstimmen, geht aus ihnen doch mit Sicherheit hervor, daß der elektrische Reiz, wenn auch nicht in dem Maße wie der mechanische, imstande ist, das Auftreten des vasomotorischen Phänomens zu begünstigen und auch selbst zu veranlassen. Chambard, der als erster die Wirkung der elektrischen Reize an seinem Patienten erforscht hat, konstatierte eine überwiegende Wirkung des faradischen Stromes, doch scheint hier eine besondere Disposition des Kranken vorgelegen zu haben, denn alle anderen Untersucher haben gerade die entgegengesetzte Beobachtung gemacht.

Die interessantesten Untersuchungen über diese Frage haben uns Jankowski und besonders Allard und Meige geliefert. Der erste faßt die Resultate seiner an mehreren Kranken gemachten Beobachtungen in folgenden Sätzen zusammen: „Quaddeln hervorzurufen ist nur ein kräftiger konstanter Strom imstande, und auch hier bestehen dieselben meist nur aus einzelnen Höckern, den geschwellten Follikeln entsprechend; in seltenen Fällen ruft auch der faradische Pinsel schwache Andeutungen von Quaddeln hervor. Die Kathode ist im allgemeinen wirksamer als die Anode. Schwache Ströme sind am wirksamsten während ihrer Applikationsdauer und haben fast gar keine Nachwirkung; starke Ströme verhalten sich gerade umgekehrt: sie sind von geringer Wirkung während ihrer Dauer, aber von einer

sehr kräftigen Nachwirkung.“ Auf bereits hervorgerufene Quaddeln soll der elektrische Reiz eine deprimierende Wirkung ausgeübt haben; ebenso sollen sich die nach der Applikation des galvanischen Stromes gemachten Striche viel schwächer entwickelt haben als an der intakten Haut, dagegen soll der faradische Strom die Bildung der Quaddeln begünstigen. Diese letzteren Ausführungen müssen, wie gesagt, mit großer Vorsicht aufgenommen werden, denn nirgends kommt es so sehr auf die individuelle Reaktion des Organismus an, wie gerade bei der Prüfung der elektrischen Wirkungen.

Am genauesten beschreiben die Ergebnisse ihrer Beobachtungen Allard und Meige. Sie prüften zuerst die Wirkung des galvanischen stabilen Stromes. Dazu wurden zwei gleich große plattenförmige Elektroden genommen und auf die Brust zu beiden Seiten des Sternums aufgesetzt. Während sie so $1^1/_2$ Minuten lang, ohne Strom, gehalten wurden, erfolgte keine Veränderung der Haut. Sobald aber die Platten mit dem elektrischen Apparat in Verbindung gebracht (rechts der positive, links der negative Pol) und der Strom eine Minute lang durchgeleitet worden war, trat sofort an den Stellen, wo die Elektroden saßen, eine erythematöse Färbung der Haut auf, ohne Erhebungen, links am negativen Pole stärker als rechts. Nach 10 Minuten erlangte hier die Veränderung eine besondere Ausprägung und entsprach ganz genau der Größe der Elektrode; um die Mammillen zeigten sich einzelne erhabene Haarfollikel. Rechts dagegen zerstreute sich während derselben Zeit die Rötung fast vollständig, mit Ausnahme einiger Haarfollikel, die noch als rote Flecke auf der normalen Haut sichtbar blieben. Als nun die Untersucher den Strom in entgegengesetzter Richtung laufen ließen, so daß die positive Elektrode links, die negative rechts sich befand, so trat die stärkste Hautverfärbung dieses Mal rechts auf.

Die Beobachtung zeigt also in Uebereinstimmung mit

der Mitteilung Jankowskis, daß es der negative Pol ist, welcher das stärkste vasomotorische Nachröten hervorruft. Auch bei weiterer Untersuchung mit dem labilen Strom erwies er sich als der wirksamere. Interessant ist dabei, daß, nach Allard und Meiges Angabe, bei vollkommen gesunden Menschen das Phänomen sich gerade in umgekehrter Richtung entwickelt, also am positiven Pol am intensivsten. Die Tatsache, wenn sie wirklich so ist, ist sehr bemerkenswert; sie läßt sich aber physikalisch kaum erklären. Auf jeden Fall bedarf sie noch der Nachprüfung.

Der faradische Strom erwies sich bei diesen Untersuchungen als vollständig inaktiv. Féré und Lamy haben zwar auch mit dem faradischen Strome eine Rötung der Haut erhalten, aber doch unvergleichlich schwächer als mit dem galvanischen. Im übrigen fanden diese Forscher gerade das Entgegengesetzte von dem, was Allard und Meige und Jankowski konstatiert haben, nämlich, daß der positive Pol viel früher und viel intensiver das Nachröten erzeuge als der negative. Wir können schon daraus ersehen, wie schwankend die Ansichten über die Bedeutung der elektrischen Reizungen für das Entstehen der Dermographie sind. Daß aber ein Einfluß der Elektrizität besteht, darin sind alle Untersucher einig.

Ueber die Wirkung der statischen Elektrizität berichten Peryon und Noir. Sie machten an zwei Fällen von Basedowscher Krankheit folgende Beobachtung: Bei der Behandlung der Kranken mit statischer Elektrizität erschien an jedem Punkte der Haut, an welchem ein Funke hervorgelockt war, ein weißer, livider, anämischer Fleck, umgeben von einem roten, niedrigen Hofe. Durch eine Anzahl von elektrischen Funken konnten Figuren auf der Haut hervorgebracht werden, welche von diesen einzelnen, kleinen weißen, auf gerötetem Grunde erhaben aufsitzenden Quaddeln zusammengesetzt waren und während 4—5 Minuten bestanden. Sie bezeichneten diese Erscheinung als „elektrische Dermo-

graphie". Abgesehen davon, schlug jeder andere Versuch, das Phänomen zu erzeugen, bei diesen Kranken fehl.

Das vasomotorische Nachröten nach mechanischer Reizung.

a) Untersuchungsmethoden.

Alle diese oben genannten Methoden der Erzeugung des vasomotorischen Nachrötens sind aber vorwiegend nur von theoretischem Interesse. Praktisch kommen sie fast gar nicht in Betracht, erstens, weil sie zu zeitraubend und mit komplizierten Einrichtungen verbunden sind; zweitens, weil sie verhältnismäßig schwache Resultate geben und zu vergleichenden Untersuchungen z. B. absolut ungeeignet sind. Die am stärksten wirkende und am leichtesten zu handhabende Methode stellt, wie ich schon mehrfach gesagt habe, der mechanische Reiz dar. Derselbe hat, erstens, den Vorzug der Intensität, mit der er die Haut reizt; zweitens, der Schnelligkeit, mit welcher er überall, zu jeder Stunde und ohne jede Vorbereitung (wie Anschaffung heißen oder kalten Wassers, eines elektrischen Apparates usw.) appliziert werden kann. Man braucht dazu eigentlich gar keine Instrumente: der Reiz kann mit den einfachsten Hilfsmitteln ausgeführt werden. Zuerst war es der Fingernagel oder ein Federhalter, später Schlüssel, Bleistifthülsen, Knopfsonden und ähnliche Gegenstände mit gut abgerundeten Rändern, deren man sich bediente. Damit zog man unter mäßigem Druck einen Strich über die Haut und beobachtete dann den Effekt. Diese einfachste Methode wurde immer von den älteren Untersuchern und wird von den meisten auch jetzt noch geübt. Ihr haftet aber ein sehr großer Nachteil an, der sich nicht vermeiden läßt, und dieser Nachteil macht die Methode für systematische Untersuchungen fast vollständig unbrauchbar. Das ist der Spielraum, welchen sie in der Applikation des Reizes den einzelnen Unter-

suchern läßt: Die Stärke des Druckes, die Schnelligkeit der Strichführung, der Winkel, unter welchem das Instrument die Haut berührt usw. fallen bei verschiedenen Untersuchern und sogar bei demselben Untersucher in verschiedenen Fällen ganz verschieden aus und führen zu sehr schwankenden und unsicheren Resultaten. Vielleicht ist dies gerade die Ursache, warum die Autoren bis jetzt noch so verschiedener Meinung über die Dermographie sind und zu keiner Einigung kommen können. Es ergab sich infolgedessen schon ziemlich früh die Notwendigkeit einer Methode, die gestattete, die Untersuchungen ganz objektiv mit einer immer gleichen Sicherheit der Resultate auszuführen. Aber erst in den letzten Jahren sind Versuche gemacht worden, eine solche zu finden, allerdings, ohne eklatanten Erfolg. Zunächst konstruierte im Jahre 1906 Prengowski einen komplizierten Apparat; derselbe hatte die Form einer Kammertongabel mit einer beweglichen Achse in der Mitte; diese konnte auf eine genau bestimmte Entfernung herausgezogen werden und wurde dann durch eine Triebfeder zurückgezogen, wobei der Reizstrich ausgeführt wurde. Sowohl die Exkursionen dieser Achse beim Zurückschnellen wie deren Druck auf die Haut ließen sich mittels besonderer Vorrichtungen ziemlich genau messen und so konnte schon die Untersuchung als mehr oder minder objektiv und präzis gelten. Aber der Apparat konnte sich doch nicht einbürgern dank einer Reihe von Nachteilen. Erstens dehnte sich die Triebfeder, die doch den wichtigsten Teil des ganzen Apparates darstellte, nach sehr kurzem Gebrauch allmählich aus und führte zu ungleichmäßigen Resultaten. Zweitens ist der Reiz, den der Apparat auszuüben imstande war, wie es Prengowski selbst zugibt, viel zu schwach gewesen, um ein Nachröten zu erzeugen, welches man zu weiteren Schlüssen anwenden könnte. Drittens schließlich ist der Apparat teuer, groß und schwer, und äußerst unhandlich, so daß von einer Möglichkeit, ihn in

der Praxis zur schnellen Untersuchung bei jedem Kranken anzuwenden, nicht die mindeste Rede sein konnte.

Ein anderes, etwas einfacheres Instrument hat Staedtler angegeben. Ausgehend von der Beobachtung, daß die bei einem und demselben Patienten mit einer Bleistifthülse erzeugten vasomotorischen Zeichnungen je nach der Stärke des angewandten Druckes in ihrer Intensität differierten, so daß etwa nach einer leisen Berührung nur ein längere Zeit bestehender weißer Streifen auftrat, während sich bei starkem Drucke eine breite rote Mittelzone mit weißen Randzonen zeigte, ließ er sich ein Instrument anfertigen, das ihm wenigstens den Druck mit einiger Sicherheit zu messen gestattete. Das Prinzip des Instrumentes bestand darin, einen gegen eine Feder wirkenden Druck zur Messung zu verwenden. Er nahm dazu „ein 16 cm langes Metallrohr von 1,7 cm Durchmesser, welches am einen Ende verschlossen war, befestigte an der Verschlußscheibe eine Metallfeder und ließ nun gegen dieselbe am anderen Ende einen durch eine aufgeschraubte Tülle geführten Stift mit stumpfer Spitze wirken. Das Instrument war vorher für einen Druck von 150, 250, 350, 500 und 1000 Gramm genau geeicht worden.“ Dieser Apparat sollte nun unter einem Winkel von 30° auf die Haut des Kranken aufgesetzt und mit möglichst gleicher Geschwindigkeit strichweise gezogen werden. Um den im Beginne der Strichführung abgemessenen Druck auch die ganze Zeit gleichmäßig erhalten zu können, ließ Staedtler noch um das Rohr eine verschiebliche Zwinge mit einem kleinen Vorsprung anlegen. Auf diesen wurde der Daumen aufgesetzt „und nun war es leicht zu fühlen, wenn die in das Ende des Stiftes eingeführte Schraube gegen die Zwinge anstieß, d. h. wenn der zu erzielende Druck erreicht war, ebenso auch, wenn derselbe während des Striches vermehrt oder vermindert wurde.“ Aber auch dieses Instrument war nicht geeignet, die Fehlerquellen der einfachen Strichführung zum Verschwinden zu bringen. Es erlaubte zwar den Druck

beim Reize zu bestimmen und gleichmäßig zu erhalten, aber die Geschwindigkeit des Reizes und der Winkel des Kontaktes zwischen Instrument und Haut blieben doch noch Sache der Willkür. Objektiv im echten Sinne des Wortes war also auch diese Methode nicht; Staedtler selbst war sich dessen wohl bewußt.

Nun glaubte ich, daß man dem Ziele wird viel näher kommen können, wenn man diese letzteren Fehlerquellen aus den Untersuchungen gänzlich ausschaltet. Von diesem Gedanken ausgehend und gestützt auf die Beobachtung, daß auch der einfache Druck bei gewisser Intensität das vasomotorische Phänomen auszulösen vermag, entschied ich mich, die Streichungsmethode durch bloßen Druck zu ersetzen. Auf Anregung von Herrn Geheimrat Prof. Ziehen ließ ich mir dazu 3 zylinderförmige Gewichte von 500, 1000 und 2000 Gramm anfertigen, die mit einer Rinne versehen wurden, in welche eine 8 cm lange und $1^1/_2$ mm breite stumpfe Schneide eingeschoben werden konnte. Dieselbe hatte den Zweck, den Druck des Gewichtes auf eine möglichst beschränkte Hautoberfläche zu konzentrieren und den Reiz somit stärker zu gestalten. Die Untersuchung geschah in der Weise, daß das Gewicht mit der Schneide auf die Haut aufgesetzt und so mit den Fingern während der ganzen Dauer der Untersuchung seitlich gestützt wurde, daß nur die Schneide die Haut berührte. Nach längerem Probieren bewährte sich das 1 Kilogrammgewicht als das geeignetste, denn das Gewicht von 500 Gramm übte meist einen zu schwachen Druck aus, während das Gewicht von 2 Kilogramm sich in der Intensität der Reizung nur unwesentlich von dem 1 Kilogrammgewicht unterschied. Ich gebrauchte deshalb fast ausschließlich das letztere. Was nun die Zeit der Einwirkung des Druckes betrifft, so zeigte sich der beste Erfolg nach 1 Minute langem Liegen des Gewichtes. Nach 15 Sekunden bekam ich immer nur eine schnell vorübergehende Rötung, die sich meist als eine gewöhnliche Kom-

pensation der durch das mechanische Wegdrücken des Blutes hervorgerufenen Anämie auffassen ließ; nach 30 bezw. 45 Sekunden war das Nachröten auch noch nicht ganz deutlich ausgesprochen, wenigstens in einem großen Teile der Fälle. Dagegen nach 1 Minute trat der Effekt immer klar zutage.

Die Hoffnungen, welche ich auf diese Prüfungsmethode gelegt habe, haben mich insofern enttäuscht, als die mit den Gewichten erzielten vasomotorischen Erscheinungen graduell bedeutend hinter den durch Streichen gewonnenen zurückblieben, obwohl die Striche oft mit viel schwächerem Drucke geführt wurden, als ihn das Gewicht ausübte. Eine einfache präzise Erklärung für dieses Mißverhältnis ist nicht leicht zu geben. Allard und Meige glaubten den ganzen Prozeß auf die Schnelligkeit, mit welcher der Reiz ausgeführt wird, zurückführen zu können. Sie betonen ausdrücklich, daß „der Grad der Intensität des Phänomens nicht allein der Ausbreitung und der Kraft des ausgeübten Druckes proportional ist, sondern auch von der Geschwindigkeit des Kontaktes mit der Haut abhängt.“ Als Beweis führen sie folgendes Beispiel an: „Wenn man ganz leise einen Finger oder die Hand auf den Rücken eines Kranken auflegt und übt dann einen so kräftigen Druck aus, wie nur möglich, so zeigt sich keine Dermographie. Versetzt man aber auf die Haut einen Schlag oder einen Schneller, so sieht man sofort einen erhabenen Abdruck des Fingers oder der Hand sich entwickeln.“ Mir scheint diese Erklärung vollkommen richtig zu sein, und ich teile sie ganz mit Allard und Meige. Nur halte ich noch ein anderes Moment für sehr wichtig, vielleicht noch wichtiger als das eben genannte: Das ist die Reibung als solche. Bei den Gewichten ist sie gleich Null, beim Streichen dagegen kann sie sehr hohe Grade erreichen und übt vielleicht noch einen besonderen Reiz auf die gefäßhaltigen Teile der Haut aus. Wie dabei pathologisch-anatomisch das stärkere vasomotorische Phänomen zustande kommt, ist ohne speziell darauf gerichtete experimentelle

und histologische Untersuchungen unmöglich zu sagen. Ich muß daher auf diese Frage die Antwort schuldig bleiben. Daß aber diese Reibung der Haut für den Grad des vasomotorischen Nachrötens von entschiedener Bedeutung ist, daran kann kein Zweifel bestehen.

b) Die Einteilung des vasomotorischen Nachrötens.

Trotz des genannten Unterschiedes konnte man doch auch bei der Untersuchung mit den Gewichten deutlich 3 Grade des Nachrötens unterscheiden, die mit den Resultaten der Streichungsmethode im allgemeinen übereinstimmten. Bekanntlich unterschied man seit Lewin drei Formen der Dermographie:

1. ein Stadium, wobei „die Erscheinung blaß ist und mehr oder weniger rasch mit Uebergang in die gewöhnliche Hautfarbe verschwindet“;

2. wo „die Haut sich mehr oder weniger hellrot färbt“, und

3. ein Stadium, bei welchem „die Haut längere Zeit blaß verbleibt, sich aber nach und nach zu einer breiten erhabenen Leiste in der Form und Art von Urticaria factitia erhebt“.

Diese Lewinsche Einteilung ist mit kleinen Modifikationen im wesentlichen auch von den späteren Untersuchern beibehalten worden. Jankowski erwähnt bei dem 2. Grade nicht nur die rote Zone, sondern noch weiße Randzonen, die er für typisch hält; zu beiden Seiten von diesen Lateralzonen hat er oft noch eine leichte diffuse Rötung entstehen sehen, die allmählich in die normale Hautfarbe übergeht. Den 3. Grad charakterisieren nach seiner Auffassung die Quaddeln, er gibt aber selbst zu, daß es bei der Erzeugung derselben „sehr auf den Druck des Instrumentes ankomme“; er selbst steigerte diesen manchmal bis zur Grenze der

Schmerzhaftigkeit, so daß die obersten Epithelschichten aufgerissen wurden und so nicht selten wohl Quaddeln vorgetäuscht wurden. Barthélémy betont besonders den 1. Grad, für den er einen besonderen Namen „Dermographie blanche" einführt; Sturmberg dagegen will diese forme fruste nur in Ausnahmefällen beobachtet haben.

Auf Grund meiner Untersuchungen, die ich gleichzeitig mit den Gewichten auch noch mit einem $2^1/_2$ mm dicken Glasstabe machte, bin ich am meisten geneigt, die Einteilung Staedtlers anzunehmen. Derselbe unterscheidet ebenfalls 3 Formen des Phänomens. Bei der 1. Form „tritt am Orte der Reizung ein mehr oder weniger intensives Erblassen der Haut ein, das nach 10—15 Sekunden auftretend, bis zu 5 Minuten andauern kann, im wesentlichen nicht über die Breite des Reizstriches hinauswächst und zu dem manchmal beiderseits neben den anämischen eine etwas breitere, verschwimmende hyperämische Zone kommt." Beim 2. Grade „folgt nach einem flüchtigen, etwa 10 Sekunden dauernden Erblassen direkt hinter dem Reizstrich her eine starke Rötung der Haut, die im Durchschnitte 8—10 Minuten, manchmal bis zu 1—2 Stunden und noch länger dauernd, bald auf die Breite des Schnittes beschränkt bleibt, bald diesen um das Doppelte, Dreifache, ja Vierfache übertrifft, manchmal ganz diffus (nach der Art der von Winternitz beschriebenen „Fließpapierhaut") zerfließt, und meist von einem kollateralen, anämischen Hof begleitet ist", der ein paar Minuten nach der roten Mittelzone entsteht und gewöhnlich rascher als diese verschwindet.

„Charakteristisch für den 3. Grad ist die Urticaria factitia mit mehr oder weniger deutlicher Quaddelbildung, die sich gewöhnlich nach 5—10 Minuten auf dem Untergrund des II. Grades entwickelt." Die Quaddel hat zunächst einen hellroten Farbenton, der allmählich blasser wird und nach 1—2 Minuten das Höhenstadium erreicht. Die Grenzen der Quaddel sind in dem Augenblicke ganz scharf, fast recht-

winklig zur Hautoberfläche. Nach 5—10 Minuten beginnen sie sich zu verwischen, die Quaddel fällt deutlich ab und nimmt wieder den rötlichen Farbenton an. Bis zum völligen Schwund der Erscheinung vergehen aber noch meist ein paar Stunden. Falk erzählt, daß bei seinen Patienten die Haut erst nach 6—8 Stunden ihr normales Aussehen wieder bekam. Bei der femme autographique von Dujardin-Beaumetz war das Phänomen 12 Stunden lang sichtbar. Ich selbst konnte bei einer Patientin die Folgen der gemachten Striche noch nach 24 Stunden erkennen, und Bourneville und Regnard haben sogar noch nach 12 Tagen die Reste der auf dem Rücken der Kranken aufgeschriebenen Buchstaben gesehen. das sind aber schon curiosa; im Durchschnitt dauert die Erscheinung nicht über einige Stunden.

Die 3 Formen des vasomotorischen Nachrötens, welche ich mit den Gewichten erzeugte, entsprechen im allgemeinen den eben beschriebenen. Im 1. Stadium tritt sofort nach der Wegnahme des Gewichtes ein blasser Abdruck der Gewichtsschneide auf, welcher höchstens 2 Minuten anhält, um dann entweder direkt in die normale, oder seltener, in eine schnell vorübergehende hellrote Färbung überzugehen. Im 2. Stadium erscheint zunächst ein blasser (weißer) Abdruck der Schneide, der meist von einem 1—2 cm breiten hyperämischen Hof umgeben ist. Nach 5—10, seltener nach 15 Sekunden, wird die hyperämische Zone intensiver gefärbt, der zentrale Abdruck nimmt dieselbe Farbe an, und um diesen ganzen roten Fleck zeigt sich manchmal noch ein schmaler anämischer Rand, welcher gewöhnlich nur 1—2 Minuten sichtbar bleibt. Die entstandene Rötung dagegen hält von 5—30 Minuten lang an, oft sogar noch länger. Das 3. Stadium der „Druckdermographie“ gleicht dem hochgradigeren Teile des 2. Stadiums und dem 3. Stadium des Strichphänomens, nur mit dem Unterschiede, daß hier, wie gesagt, Quaddeln nie zustande kommen. Vom 2. Stadium unterscheidet es sich nur durch die bedeutend weitere Ausbreitung des hyper-

ämischen Hofes (nicht unter 3 cm breit); derselbe kann so stark werden, daß er den ganzen Körperteil, an dem der Reiz appliziert wurde, bedeckt. Die Ausbreitung der Rötung geschieht teils in Form von kleinen, bald konfluierenden Flecken, teils diffus, in Form der typischen, zungenförmig fortschreitenden „Fließpapierhaut". Die Dauer der Rötung in diesem Stadium ist meist eine stundenlange.

In dem weitaus größten Teile der Fälle konnte ich das vasomotorische Nachröten mit beiden genannten Methoden und mit fast übereinstimmendem Erfolge erzeugen. In einem kleineren, aber doch nicht unerheblichen Teile gelang es mir aber nicht, mit den Gewichten irgendeine Reaktion zu erzielen, obwohl ich die Schwere der Gewichte und die Zeitdauer der Reizung auf jede Weise variierte. Striche hatten dagegen ein deutliches Nachröten zur Folge. Eine Erklärung für diese Tatsache konnte ich nicht finden. Vielleicht gibt das Fehlen der Reibung auch hier die Ursache ab? Auf jeden Fall habe ich aus diesem Grunde, um das ganze Krankenmaterial benutzen zu können, die weitere Einteilung der Ergebnisse meiner Untersuchungen nur auf Grund der mit den Strichen gewonnenen Resultate vorgenommen.

c) Ergebnisse meiner Untersuchungen.

Das vasomotorische Phänomen läuft gewöhnlich ab, ohne irgendwelche Veränderung an der Haut zu hinterlassen. Nur Féré und Lamy haben in einem Falle eine nachfolgende braune Pigmentierung gesehen, die nach 8 Tagen aufgetreten war und ganz genau den gemachten Strichen entsprach. Andere derartige Beobachtungen sind in der Literatur nirgends erwähnt.

Was die Erregbarkeit der verschiedenen Körperstellen betrifft, so habe ich bei allen Kranken bestätigt gefunden, was Falk und Jankowski darüber angegeben haben. Am

intensivsten reagieren Teile mit zarter glatter Haut, wie Mamma, Cubitalbeuge; dann folgen Partien mit sehr succulentem Gewebe auf gut entwickelten Muskelpolstern, wie über dem M. pectoralis, dem Deltoides und, vor allem, über der Schulterblatt- und Rückenmuskulatur. Am wenigsten reagiert die Haut unmittelbar über Knochen, wie z. B. am Sternum oder an der Tibia. Am Oberschenkel ist die Reaktion auf der Vorderfläche intensiver als auf der Rückseite; am Arm dagegen besteht zwischen der Streck- und Beugseite kein merklicher Unterschied.

Ich untersuchte stets an 3 Stellen: an der Brust, am Ansatz der Mamma, an der Innenfläche der Oberschenkel und am Vorderarm. Sowohl auf Striche, wie auf den Gewichtsdruck trat das stärkste Nachröten auf der Brust, dann am Arme und erst in bedeutend schwächerem Grade an den Oberschenkeln auf.

Bezüglich der Intensität des Phänomens ist zu bemerken, daß alle auf den Organismus erregend wirkenden Ursachen, wie psychische Affekte, Genuß von Alkohol, starkem Kaffee usw., Nikotinmißbrauch, Menstruation, Gravidität und ähnliches, das Nachröten zu steigern pflegen. Auch der Frühling soll nach Mesnet ein besonders prädisponierendes Moment bilden. Dagegen haben Féré und Lamy und unabhängig von ihnen Roubinowitsch nachgewiesen, daß epileptische Anfälle die Erregbarkeit der Haut herabsetzen und die Entwicklung der vasomotorischen Erscheinungen in hohem Grade dämpfen: das Phänomen erscheint viel später und ist bei weitem nicht so intensiv wie in der interparoxysmellen Zeit. Roubinowitsch schreibt dieser Tatsache eine hohe Bedeutung zu und empfiehlt, sie bei der Differentialdiagnose gegenüber simulierten Krampfanfällen heranzuziehen. Bei diesen wird die genannte Abschwächung des Phänomens im Anfalle selbstredend fehlen.

Hysterische Hemianästhesien haben wider Erwarten auf die Intensität des vasomotorischen Nachrötens gar keinen

Einfluß. Dies wurde schon früher von Barthélémy, Mesnet und Bourneville konstatiert. Ich habe es bei meinen 22 an schwerer Hysterie leidenden Kranken, von denen die Mehrzahl ausgesprochene Sensibilitätsstörungen aufwies, bestätigt gefunden. Das Phänomen lief an den anästhetischen Stellen absolut ohne irgendwelchen Unterschied im Vergleich zu den gesunden ab.

Ebenso sind ohne jeglichen Einfluß die organischen Lähmungen. Trotz der genauesten vergleichenden Untersuchung der gelähmten und gesunden Teile (ich bin an die Untersuchung mit dem Gedanken herangegangen, daß ein Unterschied unbedingt vorhanden sein muß) und trotz mehrfacher Wiederholung dieser Untersuchung bei denselben Kranken konnte ich keinen Unterschied feststellen.

Auffallend ist es, daß das vasomotorische Nachröten, welches doch so oft aus rein psychischen Ursachen entsteht, dem Einflusse der Suggestion oder Hypnose nicht im mindesten unterworfen ist. Delboeuf hat seinen mit hochgradiger Dermographie behafteten Patienten daraufhin untersucht und stellte fest, daß die Erscheinung vor, während und nach dem hypnotischen Schlafe sich ganz gleich entwickelte und dem Willen des Arztes absolut nicht gehorchte.

In vielen Fällen, wo das Nachröten stark ausgesprochen war, konnte ich durch Auflegen der Hand einen deutlichen Unterschied in der Temperatur der geröteten und normalen Haut nachweisen; oft gaben auch die Patienten selbst ein Gefühl von Hitze und leichtem Brennen an den gereizten Stellen an. Marchand hat diesen Temperaturunterschied gemessen und konstatierte, daß derselbe bis zu 2^0 C. reichen kann.

Die eigentümliche Fähigkeit der Haut mancher Kranken, die bereits verschwundenen vasomotorischen Zeichnungen nach leichtem Frottieren wieder zu reproduzieren, welche von Barthélémy und Delboeuf beobachtet worden ist, habe ich bei meinen Patienten nicht gesehen.

Eine Abhängigkeit des Phänomens vom Geschlecht, sozialer Stellung oder Alter der Patienten besteht nicht: es kommt bei Personen höherer Gesellschaftsklassen ebenso gut wie bei Bauern, bei Männern ebenso oft wie bei Frauen, bei bei Greisen nicht seltener als bei Kindern und Leuten mittleren Alters vor. Mein jüngster Patient z. B. war 2 Jahre alt, der älteste zählte volle 60. Freilich ist es klar, daß die schlaffe, trockene Haut eines Greises die Erscheinung nicht so schön zeigen kann wie die glatte succulente Haut eines jungen Menschen; aber in etwas gedämpftem, blässerem Farbenton ist sie auch bei alten Leuten wohl zu sehen.

Ich untersuchte im ganzen 116 Patienten der psychiatrischen und Nervenklinik der Kgl. Charité, darunter 52 Männer und 64 Frauen. 67 Personen von diesen litten an funktionellen, 49 an organischen Nervenleiden. Nach den einzelnen Krankheitsbildern geordnet setzte sich mein Material aus folgenden Fällen zusammen:

Reine Hysterie	22 Fälle
Hysterische psychopath. Konstitution	10 „
Hystero-Neurasthenie	6 „
Reine Neurasthenie	19 „
Chorea minor	8 „
Tic impulsif général	1 „
Akromegalie	1 „
Vasomotorisches Oedem	2 „
Torticollis spastica	1 „
Progressive Muskelatrophie	2 „
Spinale neuritische Muskelathrophie	1 „
Myasthenie	1 „
Syringomyelie	2 „
Multiple Sclerose	13 „
Tabes	13 „
Friedreichsche Krankheit	1 „
Myelitis	2 „
Traumat. organische Nervenläsionen	8 „
Hirnthrombose	3 „

Das vasomotorische Nachröten fand sich bei allen diesen Kranken, also in 100 % der Fälle. Die überwiegende Mehrzahl derselben, nämlich 105 Kranke, wiesen den 2. Grad auf, d. h. eine mehr oder minder intensive rote Mittelzone, umgeben von einer etwas breiteren weißen Randzone. Man konnte sie aber deutlich noch in zwei Untergruppen einteilen: Während bei den Einen sich die Erscheinung auf die genannten zwei Zonen beschränkte und von mäßiger Intensität war, zeichnete sie sich bei den Anderen durch ihre besondere Stärke aus. Die feuerrote Mittelzone überdeckte sehr bald die lateralen Zonen und breitete sich dann langsam auf die Art der sogenannten Fließpapierhaut oder fleckweise weit über die Umgebung des initialen Reizstriches aus. Diese intensivere Form, welche ich als Uebergang zu dem 3. Grade betrachte, zeigten von den genannten 105 Personen 30 Patienten. Die übrigen Grade der Dermographie fanden sich unvergleichlich seltener: So konnte ich Quaddeln (von $^1/_2$ bis 3 mm Höhe) nur in 5 Fällen beobachten und den 1. Grad nur bei 6 Kranken.

Ein Bevorzugtsein irgendeines oder einiger Krankheitsbilder vor allen übrigen konnte ich nicht konstatieren; das Nachröten erschien im allgemeinen bei den verschiedensten Prozessen gleich stark ausgesprochen. Die kleinen Unterschiede, die sich manchmal bei der Untersuchung zwischen einzelnen Krankheiten ergaben, führe ich lediglich auf die occasionellen Momente, wie die Beschaffenheit der Haut, Stimmung des Kranken, die Zeit der Untersuchung usw. zurück. Eine besondere Auswahl von Krankheiten, für die das vasomotorische Nachröten exquisit pathognomonisch wäre, auf Grund solcher Unterschiede treffen zu wollen, halte ich für unzulässig. Diese Erscheinung ist gleich charakteristisch für alle Affektionen des Nervensystems, einerlei ob sie organischer oder funktioneller Natur, cerebralen oder spinalen Ursprungs sind. Nicht die Art, wie es affiziert ist, sondern die Tatsache allein, daß es affiziert ist, spielt dabei

die Hauptrolle. Und ich betone es noch einmal, daß es nur das Nervensystem ist, dessen Schädigung das häufigere und stärkere Auftreten des vasomotorischen Nachrötens bedingt, nicht Erkrankungen anderer Systeme. Die Statistik Falks, der von seinen 500 Kranken den weitaus größten Teil als Herz-, Lungen-, Magen- oder Hautkranke bezeichnete, ist nicht einwandfrei. Falk dachte anscheinend, daß die momentane Erkrankung seiner Patienten das Entscheidende wäre und begnügte sich mit der Diagnose derselben, ohne den Gesamtzustand zu berücksichtigen. Die Kontrolle seiner Tabellen erweist aber, daß bei 384 (von den 500) Kranken die Reflexe nicht normal waren. Das bedeutet mit anderen Worten, daß bei den meisten dieser Kranken das Nervensystem auf irgendeine Weise (vielleicht schon von früher her) angegriffen war, und dies war offenbar dasjenige, was die Dermographie erzeugte, nicht ihre momentane Mitralinsuffizienz oder Psoriasis.

All das Gesagte zusammenfassend, komme ich zu folgenden Schlüssen:

I. Da fast in allen Fällen, in welchen das vasomotorische Nachröten die physiologische Grenze überschreitet, das Zentralnervensystem sich stets als nicht vollkommen intakt erweist, so ist die Erscheinung als pathognomonisch für eine Affektion dieses Systems zu betrachten.

II. Da aber das Nachröten sich bei den allerverschiedensten Nervenkrankheiten (im weitesten Sinne des Wortes) nachweisen läßt, so kann es nicht als spezifisch für bestimmte Erkrankungen dieses Systems aufgefaßt werden, sondern muß nur als allgemeines Zeichen dafür gelten, daß dasselbe aus seinem normalen Gleichgewichtszustande geraten und als krank zu betrachten ist. Die Natur des Leidens wird aber durch das Nachröten niemals bestimmt.

Auf Grund dieser Tatsachen bin ich geneigt, dem vasomotorischen Phänomen einen zweifellos allgemeindiagnostischen Wert zuzuschreiben und möchte dringend die

Untersuchung auf dasselbe als ausgezeichnetes Hilfsmittel zur schnellen Orientierung über den Zustand des Nervensystems dem praktischen Arzte empfehlen.

Zum Schluß ist es mir eine besonders angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Ziehen, für die Anregung zu dieser Arbeit und die liebenswürdige Unterstützung bei der Ausführung derselben meinen innigsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Allard et Meige, Effets produits par les différentes modes d'excitation de la peau dans un cas de grand dermographisme. Arch. gén. de méd. Paris 1898.
2. Alt, Ein Fall von Urticaria factitia. Münch. med. Woch. 1892 (S. 123).
3. — Ein Fall von Urticaria factitia. Münch. med. Woch. 1896 (S. 643).
4. v. Anrep u. Zybulski, Zur Physiologie der gefäßerweiternden und gefäßverengernden Nerven. Petersb. med. Woch. 1884.
5. Axenfeld et Huchard, Traité de névroses Paris 1883 (S. 1031).
6. Barthélémy, Du dermographisme. Dermatol. Kongreß, Wien 1892 (S. 540).
7. — Etude sur dermographisme. Paris 1893.
8. Barthélémy et Colson, Notes de la Traduction du Traité pratique des maladies de la peau de M. A. Dühring 1883 (S. 693).
9. Bateman, Die Hautkrankheiten nach Wilsons System. Uebers. von Calmann 1840 (S. 118).
10. Bazin, Leçons théorétiques et cliniques de maladies de la peau 1865 T. II p. 47.
11. Babinski, Revue neurologique 1908.
12. Beard, Neurasthenie 1889.
13. Behrend, Ueber Urticaria factitia. Berliner klin. Woch. 1883 August.
14. Bettmann, Deutsche Zeitschr. für Nervenheilkunde 1900 Bd. XVII (S. 345).
15. Binswanger, Hysterie. Nothnagels Handbuch Bd. XII (S. 582).
16. Blachez, Bulletin de la Soc. des Hôpitaux 1873 T. IX (p. 270).
17. Bollak, Ein Fall von Dermographismus bei einem Icterischen. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 55.
18. Bourneville et Regnard, Iconographie de la Salpétrière 1879—1881.
19. Caspary, Ueber Urticaria factitia. Vierteljahrsschr. f. Dermatologie 1882.
20. Chambard, Dermographisme observé sur un alcoolique. Arch. de neurologie 1884 I.

21. Charcot, Leçons sur les maladies de système nerveux. Paris 1891.
22. Chatelain, Pseudo-urticaire dermographique. Paris 1890.
23. Chouel, Marseille médical 1881 T. I, II (Ref.).
24. Chouppe, Société de biologie 1890 T. XI.
25. Cornu Edm., Contribution à l'étude de la dermographie. Lyon 1902.
26. Cramer A., Die Nervosität, ihre Ursachen, Erscheinungen und Behandlung. 1907.
27. Delboeuf, Autographisme. Revue d'hypnotisme 1892. Mars.
28. Ducamp, Dermographisme chez un hystérique. Montpellier médical 1890 T. XV (Ref.).
29. Dujardin-Beaumetz, Union médicale 1879 (p. 917).
30. — Bull. et mém. de la Soc. méd. des Hôp. de Paris 1880.
31. — Annales de dermatologie et syphilis 1880 (p. 107).
32. Ehrmann S., Ueber Dermographismus. Wiener med. Blätter 1894.
33. Edgren J. G., Några ord om den säkaldia urticaria factitia. Hygiea 1887 (zit. nach Schmidts Jahrb.).
34. Eulenburg A., Die vasomotorischen Neurosen. Berl. klin. Woch. 1883 Nr. 21.
35. — Ueber kutane Angioneurosen. Berl. med. Woch. 1867 Nr. 17.
36. Eulenburg A. u. Landois L., Die vasomotorischen Neurosen. Wien. klin. Woch. 1867 Nr. 64.
37. Eulenburgs Realencyclopädie, mehrere Artikel.
38. Falk H., Beiträge zum Studium des Dermographismus. Inaug.-Dissert. Breslau 1901.
39. Feinberg, Ueber reflektorische Gefäßnervenlähmung nach Unterdrückung der Hautperspiration. Virch. Arch. 1874 Bd. LIX.
40. Féréol, Dermographisme ou autographisme. Soc. méd. Hôp. 1890 XI.
41. Féré et Lamy, La dermographie. Nouv. Iconogr. de la Salpétrière. Paris 1889 VI.
42. Féré et Lance, Jahresbericht über die Leistungen auf d. Gebiete der Neurol. und Psych. 1889 (S. 1160).
43. Fürstner, Zur Kenntnis der vasomotorischen Störungen. Arch. f. Psych. und Nervenheilk. Bd. XIV.
44. — Arch. f. Psych. u. Nervenheilk. Bd. XXXVI.
45. — Mitteil. aus. d. Grenzgeb. d. Med. Bd. XI (S. 159).
46. Freund W., Die Haut bei schwangeren und genital kranken Frauen. Verhandl. d. deutsch. derm. Ges. 1899.
47. Goltz, Ueber gefäßerweiternde Nerven. Pflüg. Arch. 1875 XI (S. 99).

48. Gull W., Ueber Urticaria factitia (zit. nach Schmidts Jahrb. Bd. 106).
49. Heusinger, Ueber eine merkwürdige Hautaffektion. Virch. Arch. Bd. XXXIV (S. 337).
50. Jankowski, Ueber das vasomotorische Reizphänomen. Inaug.-Dissert. Breslau 1887.
51. Jarisch, Hautkrankheiten I (S. 163). Nothnagels Handbuch d. spez. Path. u. Ther. Bd. XXIV.
52. Jaroschewsky, Weißer Dermographismus als objektives Symptom der traumat. Neurosen. Obosrenje psychiatrii 1907 (Ref.).
53. Krefft, Ueber Dermographismus. Inaug.-Dissert. Straßburg 1897.
54. Kriege, Vasomotorische Störungen der Haut. Arch. f. Psych. Bd. XXII (S. 241).
55. Kranzfeld, Zur Frage über die Urticaria factitia. Wratsch 1884 Nr. 46.
56. Kucera J., Ein Fall von Urticaria auf Grund psychisch. Störung. Wien. med. Presse 1906 Nr. 46.
57. Landois L., Lehrbuch der Physiologie des Menschen 1905 (S. 785).
58. Lannois M., Dermographisme chez les épileptiques. Nouv. Iconogr. de la Salpétr. 1900 Nr. 3 (p. 207).
59. Lazansky, Ueber Urticaria. Prager med. Wochenschr. 1886 Nr. 16.
60. Lewin, Vasomotorische Dermatosen. Deutsche Zeitschr. f. prakt. Med. 1877.
61. Lwoff, Annales médico-psychologiques 1888 X.
62. Maragliano, Die Hautgefäßreflexe in physiologischem Zustande. Deutsches Arch. f. klin. Med. 1889 Bd. XI, IV.
63. Mayer L., Ueber künstliches Erröten. Arch. f. Psych. Bd. IV 1874.
64. Mesnet, Autographisme et stigmates. Bull. méd. 1890 Nr. 25.
65. Michelson, Ueber Urticaria factitia. Königsberg 1882.
66. — Ueber Urticaria factitia. Berl. klin. Woch. 1884 (S. 84).
67. Midleton George, A case of factitious urticaria. The Glasgow med. Journal. Vol. I (p. 338).
68. Nagel, Handbuch der Physiologie 1909 Bd. I.
69. Neumann Js., Lehrbuch der Hautkrankheiten. Wien 1880 (S. 170).
70. Nikolski, Dermographisme blanc sur la peau rouge. Journal des mal. cutan. et syph. 1903.
71. Nußbaum, Ueber die Lage des Gefäßnervenzentrums. Pflüg. Arch. 1875 X (S. 374).
72. Peryon and Noir, Electric dermography in exophthalmic goitre. Glasgow med. Jour. 1894 XII.
73. Petrowsky, Verhalten der Haut gegen leichte mechanische Reize. Zentralbl. für med. Wissensch. 1873 Nr. 26.

74. Pick, Urticaria factitia. Prager med. Woch. 1894 Nr. 13.
75. Piotrowski, Studien über den peripher. Gefäßmechanismus. Pflüg. Arch. Bd. LV (S. 240).
76. Plaut, Dermographismus bei einem Icterischen. Med. Klinik 1905 Nr. 35.
77. Prengowski, Beschreibung eines neuen Dermographen und Wiedergabe der mit ihm gemachten Untersuchungen. Arch. f. Psych. und Nervenheilkunde Bd. 41.
78. Raichline, Le dermographisme dans le tabes dors. Ref. in Neurol. Zentralblatt 1898 (S. 555).
79. Rayer, Traités des maladies de la peau 1840 (p. 88).
80. Raymond, Remarques anatome-physiologiques. Gaz. Hóp. Paris 1892 (p. 1393).
81. Ravenna C., A proposito di dermographismo. Policlinico. Roma 1906.
82. v. Recklinghausen, Handbuch der allgem. Pathologie des Kreislaufs. Deutsche Chirurgie II—III 1883.
83. Reich Hub., Ueber vasomotorische Psychoneurosen. Virch. Arch. Bd. L.
84. Roubinowitsch Jacques, Bulletin médical 1908.
85. Schwimmer, Die neuropathischen Dermatonosen. Wien u. Leipzig 1883.
86. Séglas et Darcanne, La dermographie chez les aliénés. Ann. méd. psychol. Lev. XVIII T. XV.
87. Seiffer, Diagnostik und Therapie der Nervenkrankheiten 1902 (S. 247).
88. Staedtler H., Ueber den diagnostischen Wert des Dermographismus. Inaug.-Dissert. 1907.
89. Stursberg, Ueber die Bedeutung der Dermographie. Deutsche Zeitschr. f. prakt. Med. Leipzig 1905.
90. Thompson Hilton, A case of factitious urticaria. The Lancet 1893 IV.
91. Trzaska-Chrzowzezewsky, Virch. Arch. Bd. CLVII.
92. Unna, Beiträge zur Anatomie und Pathologie der Urticaria. Dermat. Stud. 1887 III.
93. Winternitz: Ueber eine eigentümliche Gefäßreaktion der Haut. Verhandl. d. Kongr. f. innere Med. Wiesbaden 1890.
94. Verrier, De l'influence de l'émotion sur le dermographisme. Gaz. méd. de Paris 1898 XI.
95. Vulpian, Leçons de l'appareil vasomoteur. Paris T. I, II. 1875.

96. Ziehen Th., Neurasthenie (in Eulenburgs Realencyclopädie III Aufl.).
97. — Hysterie (in Eulenburgs Realencyclopädie III. Aufl.).
98. Ziemssen, Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie II. Aufl. Bd. XI (S. 51).
99. Zunker, Zwei Fälle von vasomotorischen Neurosen. Berl. klin. Woch. 1876 (S. 489).

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Abram Polonsky, mosaischer Konfession, ist am 31. August / 13. September 1885 in einem Dorfe des nordwestlichen Rußlands (Kasakowka, Gouv. Mohilew) als dritter Sohn des Kaufmanns und Grundbesitzers J. Polonsky geboren. Seine erste Vorbildung hat er im elterlichen Hause durch Privatlehrer genossen; mit dem 15. Lebensjahre trat er ins III. klassische Gymnasium zu Odessa ein, welches er am 4. Juni 1905 mit einer goldenen Medaille absolvierte. Im Herbst desselben Jahres wurde er an der medizinischen Fakultät der Kgl. Friedrich Wilhelms-Universität zu Berlin immatrikuliert, wo er ununterbrochen 10 Semester studierte. Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren Professoren und Dozenten: Brugsch, Bumm, du Bois-Reymond, Engelmann, Flügge, Friedenthal, Greeff, Heffter, Helbron, Hertwig, Heubner, Hildebrand, His, Jolly, Klapp, Kroemer, Lesser, Lewin, Meyer, Orth, Passow, Pinner, Rubens, Schwendener, Schulze, Schuster, Senator, Thierfelder, Virchow, Waldeyer und Ziehen.

Außerdem arbeitete Verfasser während der klinischen Semester praktisch in folgenden Anstalten: 1. auf der inneren Abteilung des städtischen Krankenhauses Charlottenburg-Westend (Dir. Prof. E. Grawitz); 2. auf der I. inneren Abteilung des städtischen Rudolf Virchow-Krankenhauses (Dir. Prof. Goldscheider); 3. in der Poliklinik der II. medizinischen Universitäts-Klinik (Dir. Prof. Kraus); 4. in der chirurgischen Universitäts-Poliklinik (Dir. Prof. Klapp); 5. in der Poliklinik für Nervenkrankheiten von Prof. Schuster; 6. in der Poliklinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten von San.-Rat Max Joseph; 7. in der Poliklinik für Augenkrankheiten von Prof. Helbron.

Allen diesen Lehrern gegenüber fühlt sich der Verfasser zu stetigem Dank verpflichtet.